Revista de Agricultura de Puerto Rico

Año XII—No. VI | San Juan, P. R., Diciembre 1928 | Vol. XXI

PÉRDIDAS DE PUERTO RICO

Texto íntegro del Informe rendido al Hon. Gobernador de Puerto Rico por la Comisión que computó la totalidad de los daños causados por el ciclón del 13 de septiembre de 1928

a 28 de noviembre de 1928.

HON. HORACE M. TOWNER,
Gobernador de Puerto Rico,
San Juan, P. R.

Señor:—

1. El Comité designado por usted el día 12 de octubre de 1928 para precisar los daños y pérdidas ocasionados por el huracán del 13 de septiembre de 1928, ha terminado su trabajo y presenta el siguiente informe:

ORGANIZACIÓN

2. El Comité se reunió el mismo día de su nombramiento y terminó su organización eligiendo al Mayor Ridley, del ejército de los Estados Unidos, como Presidente, y el señor Félix R. Hilera como Secretario. El nombre del "Comité Central de Investigaciones" fué adoptado como nombre oficial del Comité, y su junta directiva y oficinas quedaron establecidas en las oficinas del Comisionado de Agricultura y Trabajo.

3. En vista de la magnitud de la obra, y del tiempo limitado en que habían de obtenerse los resultados, (alrededor de seis semanas), el Comité decidió repartir el trabajo entre sub-comités, de la manera siguiente:

(*a*) Sub-comité No. 1, para precisar las pérdidas particulares de cada familia, y cierta información básica para calcular las pérdidas agrícolas, que habría de ser recopilada por maestros de escuela.

Mayor C. S. Ridley, Presidente.
Sr. Félix R. Hilera.
Sr. Xavier Mariani.

(*b*) Sub-comité No. 2, para precisar los daños causados a obras y edificios públicos, por información que habría de ser recopilada por el Departamento del Interior.

Hon. Guillermo Esteves.

(*c*) Sub-comité No. 3, para precisar los daños a los edificios privados de los *pueblos* únicamente, y a las utilidades públicas; información que habría de ser recopilada por los ingenieros del Departamento del Interior y por la Comisión de Servicio Público.

Hon. Guillermo Esteves, Presidente.
Sr. Adolfo Valdés.
Sr. Xavier Mariani.

(*d*) Sub-comité No. 4, para hacer un avalúo de las pérdidas habidas en las cosechas mayores; información que habría de ser recopilada por agentes del Departamento de Agricultura y usada en relación con informes recopilados por los maestros de escuela para calcular las pérdidas agrícolas.

Hon. Carlos E. Chardón, Presidente.
Sr. Adolfo Valdés.
Sr. Eduardo Soler.

(*e*) Sub-comité No. 5, para precisar los daños sufridos por las grandes compañías azucareras (centrales); información que habría de ser obtenida de las mismas compañías y ratificada por empleados de los Departamentos de Agricultura e Interior.

Sr. Félix R. Hilera, Presidente.
Sr. Adolfo Valdés.
Sr. Eduardo Soler.
Sr. Xavier Mariani.

LA INVESTIGACIÓN POR FAMILIAS

4. Para hacer la investigación por familias era necesario que alguna persona visitase a cada familia de la isla y obtuviese información por medio de un cuestionario. Como esto requería un gran cuerpo de investigadores, se decidió cerrar las escuelas primarias en toda la isla y emplear los maestros para este fin. El sistema escolar estaba ya reorganizado y la distribución de maestros hecha, éstos se habían familiarizado con sus localidades, y los superintendentes de escuela de cada municipio estaban disponibles para dirigir el trabajo. Además, no había ninguna otra organización suficientemente grande, disponible para completar la obra en el tiempo en que se requería.

5. Con objeto de descentralizar la dirección de esta obra, la isla propiamente dicha fué dividida en quince distritos de investigación, cada uno de los cuales estaba a cargo de un oficial del ejército perteneciente al Regimiento 65 de Infantería. Cada distrito consistía de tres o siete municipios, cada uno de los cuales, a su vez, estaba bajo la dirección de un superintendente de escuelas. Las islas de Vieques y Culebra constituían un distrito adicional, y estaba bajo la dirección del superintendente de escuelas de Vieques.

6. Al preparar la investigación por familias, fué necesario imprimir 385,000 ejemplares de un cuestionaria que habría de ser usado por los maestros en la recopilación de informes, y 355,000 tarjetas para ir marcando las casas según los maestros iban adelantando su trabajo. También se necesitaron 4,000 ejemplares de pliegos de instrucciones para los maestros, además de los ejemplares de pliegos de instrucciones para los

superintendentes y para los oficiales de distrito.

7. Para el día 16 de octubre, ya el cuestionario (modelo X) y los pliegos de instrucciones para los maestros habían sido formulados, aprobados por el Comité Central de Investigaciones y puestos en manos de los impresores. En la tarde del 18 de octubre fué efectuada en San Juan una reunió6n de todos los oficiales de distrito, y en esa ocasión se dió instrucciones a cada uno de los oficiales y todo les fué explicado detalladamente. El 19 de octubre se llevó a efecto, en el edificio de la Escuela Superior Central de San Juan, una reunión de todos los superintendentes de escuela. El Comisionado de Instrucción, señor Juan B. Huyke, fué el primero que dirigió la palabra a esta asamblea. Al señor Huyke siguió el señor Francisco Vizcarrondo, Comisionado Auxiliar de Instrucción, quien fué sucedido por el Mayor C. S. Ridley. Este último explicó el proyecto general de las investigaciones y algunos de los datos a obtener. Entonces cada oficial de distrito fué presentado a sus respectivos superintendentes escolares, y entre todos estudiaron línea por línea el cuestionario (modelo X) y las instrucciones a los maestros. Los superintendentes fueron entonces aconsejados en el sentido de que se retirasen a sus hogares y convocasen para una reunión de sus maestros el día 27 de octubre.

8. Cuando llegó el martes, 23 de octubre, ya se habían recibido y distribuido en los 77 municipios 300,000 ejemplares del cuestionario (Modelo X) y todos los demás formularios requeridos por superintendentes y maestros. El miércoles, 24 de octubre, todos los oficiales de distrito recibieron instrucciones finales, y al siguiente día todos se presentaron en el Departamento de Agricultura y Trabajo, donde cada uno de ellos recibió los formularios para ordenar los datos en forma tabular, y una cantidad adicional del modelo X, para disponer de ella como reserva en cada uno de los distritos. Todos ellos se dirigieron entonces a sus respectivos distritos.

9. El sábado, 27 de octubre, el superintendente escolar de cada municipio efectuó una reunión de todos los maestros en cada uno de los 77 pueblos. En esta reunión fué explicado todo detalladamente a los maestros, y fueron distribuidos entre ellos los formularios impresos y demás efectos necesarios.

10. El lunes, 29 de octubre, fué iniciada la recopilación de datos en toda la isla por unos 4,000 maestros de escuela, bajo la dirección de los quince oficiales del ejército que estaban a cargo de los distritos. Casi todos los distritos urbanos fueron recorridos durante la primera semana, pero en los distritos rurales el trabajo continuó durante una segunda semana, y algunos pueblos requirieron una tercera semana de trabajo. Las lluvias torrenciales que caían casi a diario en las regiones montañosas demoraban la obra. Tan pronto como los maestros de las zonas urbanas terminaron de recopilar su información, comenzaron la obra de ordenar la misma tabularmente en cada uno de los 77 municipios. Todo este trabajo había sido terminado y entregado al sub-comité de San Juan para el día 26 de noviembre, desde luego, físicamente imposible, cotejar, dentro del tiempo de que se disponía las sumas y estadísicas hechas por los maestros de los 77 términos municipales. Cuando éstos eran recibidos en San Juan los totales de los diversos municipios eran combinados, haciéndose un resumen para toda la isla.

VIVIENDAS RURALES

11. Al precisar los daños existentes en las viviendas rurales, se solicitó de los maestros de escuela que indicasen únicamente el número de habitaciones en la actualidad destruidas, así como también el material de que estuviesen construidas las paredes y el techo, y las condiciones en que se encontrase este material. Fueron entonces calculadas las pérdidas en metálico, asignando un valor promedio el número total de habitaciones de la misma clase, construidas con el mismo material, y en iguales condiciones. Cualquier habitación parcialmente destruida era considerada como media habitación. El mismo sistema fué puesto en práctica en cuanto a los retretes.

VALORACIÓN DE LAS COSECHAS

12. La valoración de las cosechas fué efectuada por el Departamento de Agricultura y Trabajo en la siguiente forma:

Café.—Con el fin de precisar los daños ocasionados a las plantaciones de café, los cafetos fueron clasificados en tres categorías:

Clase A.—Que incluye todos los arbustos arrancados de cuajo o muy perjudicados, con solo un 10 por ciento de ellos sujetos a restablecimiento.

Clase B.—Que incluye los arbustos ladeados por el viento, con un 50 por ciento de probable restablecimiento.

Clase C.—Que incluye los arbustos ligeramente lesionados y deshojados, con un 100 por ciento de probabilidades de restablecimiento.

13. Una brigada de campo compuesta por 30 agentes agrícolas determinó primeramente en cada barrio el tanto por ciento de los cafetos correspondientes a las clases A, B, y C. Luego, el número de cuerdas sembradas de cafetos a un promedio de 700 cafetos por cuerda, clasificados A, B, y C, con su tanto por ciento de arbustos con probabilidades de restablecimiento en cada cuerda, da el número total de cafetos destruidos, que a un promedio de 10 centavos por arbusto, indican la pérdida total de cafetos, reducida a metálico.

14. De este mismo modo, los agentes agrícolas precisaron la pérdida media, en cada barrio, de árboles de sombra para los cafetos. Una cuerda sembrada de cafetos tiene un promedio de 50 árboles de sombra. El número positivo de árboles destruidos, a razón de 40 centavos por árbol indica la pérdida habida en los árboles de sombra.

15. La extensión total de la zona cafetera de que hicieron relación los maestros de escuela fué de 242,340 cuerdas. El censo de 1920 ofrece la cifra de 193,561 cuerdas, mientras que las estadísticas del Departamento

de Tesorería indican para el 30 de junio de 1928, una extensión de 166,815 cuerdas. Resultaba muy difícil para los maestros el obtener una información exacta en cuanto a la extensión de las plantaciones de café, pues este producto es cultivado en terreno de forma irregular, sobre lomas, laderas, barrancas y hondonadas, y el agricultor por lo regular desconoce la extensión exacta. En ausencia de un conocimiento exacto y en vista del propósito de estas investigaciones pudiera esperarse alguna exageración. Las extensiones relacionadas por los maestros son obviamente muy grandes; mientras que, por otra parte, es de presumir que las estadísticas de tesorería sean demasiado reducidas. En vista del hecho de que se han efectuado pocos cambios o quizás ninguno, en la extensión total de las plantaciones de café desde 1920, el Comité adoptó como aproximadamente correcta la cifra indicada por el censo de 1920, en cuanto al total del café que se cosecha en los distintos municipios, por tanto, en lo que respecta a los barrios de cada municipio, el número de cuerdas relacionados por los maestros ha sido reducido proporcionalmente, a fin de ofrecer en cada uno de ellos un total de extensión de la zona cafetera aproximado al que ofrece el censo de 1920. El mismo promedio de reducción ha sido hecho en lo que se refiere a las pérdidas de plátanos y guineos.

16. Es generalmente admitido que la cosecha de café que iba a producirse este año hubiera sido excepcionalmente crecida, y el comité ha adoptado la base de 225 libras de café por cuerda como un promedio razonable. El promedio de la producción de 1917, 1918, y 1920, con la cual podía equitativamente compararse la cosecha de café este año, ascendió a 238 libras por cuerda, mientras que el promedio de la producción correspondiente a los diez años comprendidos de 1917 a 1926, fué de 187 libras por cuerda. Multiplicando el número de cuerdas por 225 que es el número de libras, según el tanto por ciento establecido por los agentes en la cosecha a razón de 25 dólares el quintal se obtiene la cifra de las pérdidas habidas en la cosecha de café, reducidas a dinero.

17. *Azúcar.*—La valoración de las pérdidas habidas en el azúcar en proceso de cosecha, fué efectuada por el cuerpo de técnicos de la Estación Experimental Insular. Se hizo un recuento individual de plantas en las plantaciones de caña de diez fincas en cada municipio. Se calculó un restablecimiento del 20 por ciento sobre las pérdidas aparentes en la caña de primavera y de retoño, debido a las condiciones favorables del tiempo después del huracán.

18. La pérdida de azúcar por cuerda con motivo de la disminución de peso fué encontrada multiplicando las toneladas de caña perdida en cada cuerda, por el producto líquido obtenido el año anterior por la Central existente en el municipio, o por las centrales, cuando en el municipio hubiese más de una. La producción de todas estas plantaciones se asume que sea la misma.

19. La pérdida de azúcar con motivo de la disminución de producción fué encontrada multiplicando las toneladas de caña que habrían de ser recogidas en cada cuerda, por una pérdida aproximada en el rendimiento de azúcar. Esta pérdida se calcula por experiencia previa que sea de un 2 por ciento en la caña de "gran cultura" y en 77/100 del 1 por ciento en la de primavera y renuevo.

20. Las cuerdas de caña sembradas en cada municipalidad, multiplicadas por las toneladas de azúcar perdidas en cada acre de cañas de "gran cultura", primavera y renuevo, a un precio medio de $3.50 por las cien libras, indica la pérdida de azúcar en valor efectivo. Este precio de $3.50 fué el que fijó la Asociación de Productores de Azúcar de Puerto Rico como el precio medio probable del azúcar para la próxima cosecha.

21. *Tabaco.*—La investigación de las pérdidas habidas en los almacenes de tabaco fué hecha por 20 agentes agrícolas que visitaron las fincas de tabaco y obtuvieron información precisa acerca de cada uno de los almacenes destruidos, incluyendo las dimensiones de los almacenes, los materiales empleados en la construcción de ellos, el tiempo que tenían de construidos, y el tanto por ciento de las pérdidas. El agente, entonces, después de consultar con el agricultor, hacía un cálculo sobre las pérdidas habidas en cada almacén.

22. Las pérdidas habidas en los semilleros de tabaco fueron precisadas del siguiente modo: Los maestros averiguaron el número de cuerdas que cada agricultor pensaba sembrar este año. Esto fué reducido a semillero asignando un valor medio de 20 cuerdas de tabaco por cada cuerda de semillas sembradas a la intemperie, y 50 cuerdas de tabaco por cada cuerda de semillas sembradas bajo toldo, con una proporción de siembra a la intemperie y bajo toldo de uno a cinco respectivamente. Sólo alrededor del 25 por ciento de los semilleros habían sido sembrados, pero todos ellos fueron destruidos incluyendo toldos y cercas. Las extensiones destruidas fueron valoradas a razón de $230 por cuerda por los semilleros bajo toldo, y a $45 por cuerda por los semilleros al aire libre.

23. *Frutas.*—El veinte y cinco por ciento, aproximadamente, de los fruteros de Puerto Rico están afiliados a dos asociaciones cooperativas; la "Porto Rico Fruit Union" y la "Porto Rico Fruit Exchange". De los fruteros de ambas asociaciones fué obtenida una información personal directa por los peritos del Departamento de Agricultura y Trabajo. Casi todos los fruteros respondieron a excepción de algunos que se encontraban fuera de la isla.

24. *Cocos.*—Los cálculos de las pérdidas sufridas por las plantaciones de cocos fueron preparados conforme al recuento individual de palmeras en los cocotales. Esto ha sido posible debido a que la siembra de cocos está limitada a unas pocas franjas estrechas de terreno a lo largo de la costa. Cada palmera ha sido tasada en $5, y la cosecha destruida, a razón de $20 por el millar de cocos.

EDIFICIOS PÚBLICOS

25. En vista de los informes contradictorios emanados de distintas fuentes de información en lo que atañe a las pérdidas sufridas en los edificios escolares en toda la isla el Comisionado del Interior a quien se encomendó esta faz del trabajo ha preparado planes por medio de los cuales sería posible obtener una información eficiente en cuanto a los daños causados a los edificios públicos por el huracán.

26. El Jefe de los Arquitectos, con dos de sus ayudantes, tuvieron a su cargo el obtener esta información y se les dió instrucciones amplias en cuanto al procedimiento a seguir. La isla fué dividida en tres zonas asignándose cada una de ellas a cada uno de estos tres funcionarios. Se acordó que cada uno de ellos hiciese una inspección personal de todos los edificios públicos que se encontraren dentro de los límites de las ciudades y pueblos comprendidos en la zona que le correspondiese tomando notas en formularios especiales, y haciendo un cálculo sobre las pérdidas habidas en cada uno de los edificios. Dada la dificultad de acceso que existe respecto de la mayor parte de los edificios de escuelas rurales, no era factible tratar de inspeccionarlos, y fué por lo tanto necesario depender de la información brindada por las autoridades locales, especialmente, por el Director Escolar y los Superintendentes de Escuelas, cotejando sus descripciones sobre los daños causados con los datos disponibles en las oficinas del Arquitecto, en cuanto al costo original de los edificios. Desde el día 3 hasta el 6 de octubre se trabajó en conseguir todos los datos, y la semana siguiente fué empleada en cotejar los resultados y ordenarlos en forma tabular.

27. Los cálculos sobre los daños sufridos por edificios públicos que no sean escolares, fueron preparados después de hacer una cuidadosa inspección en cada edificio, inspección que estuvo a cargo del Superintendente de Edificios Públicos.

28. La investigación sobre carreteras y puentes fué preparada por la División de Conservación de Carreteras del Departamento del Interior, bajo la dirección del Ingeniero a cargo de esta dependencia.

29. Los cálculos sobre las pérdidas sufridas por otras obras públicas tales como acueductos, alcantarillados, etc., fueron basados sobre informes rendidos por los municipios y revisados por el Ingeniero-Jefe de las Obras Municipales, del Departamento del Interior.

EDIFICIOS PRIVADOS EN LOS PUEBLOS, Y SERVICIOS PÚBLICOS

30. Al prepararse la investigación sobre los edificios privados en los pueblos, se consideró que este trabajo debería ser encomendado a personas que tuviesen conocimiento del costo de los edificios. En vista de que el Comisionado del Interior tiene un extenso cuerpo de ingenieros, arquitectos e inspectores a su disposición, el Comité decidió que este trabajo podía llevarse a cabo más eficientemente bajo la dirección de dicho Comisionado.

31. A cada uno de los hombres que habían de encargarse de esta investigación se le envió una carta circular contentiva de las instrucciones necesarias para llevar a efecto el trabajo. Fué designado un hombre para cada uno de los pueblos pequeños, y la ciudad de San Juan fué dividida en 10 secciones, asignándose cada sección a un hombre distinto. En los casos en que fué posible, cada inspector era encargado de su trabajo en el pueblo que le fuese más conocido. Se requirió a estos hombres para que visitasen una por una las casas que se encontraban en las zonas que respectivamente les fueron asignadas, tomando todas aquellas notas que les pusiesen en condiciones de hacer un cálculo razonablemente preciso sobre los daños causados, rindiendo luego sus informes al Comisionado, a fin de ordenarlos en forma tabular.

32. La investigación sobre los servicios públicos está basada sobre los informes rendidos por las distintas compañías de servicios públicos a la Comisión de Servicio Público. Estos datos, sin embargo, han sido revisados y cotejados cuidadosamente.

RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

33. El Comité no ha considerado factible hacer cálculo alguno acerca de las pérdidas habidas en el mobiliario y los enseres de las casas, así como tampoco en el ganado. Debe entenderse por lo tanto, que estos detalles no han sido considerados en los párrafos que siguen.

34. Los efectos destructivos del huracán se extendieron a través de todas las regiones de la isla. El total de las pérdidas materiales precisadas según las investigaciones hechas ascienden a $85,312,120. Debido a la reconstrucción que comenzó inmediatamente después del huracán y que continuó efectuándose hasta el momento de hacer estas investigaciones, la cifra es menor que la arriba indicada, y solamente alcanza ahora a $77,981,134.

CASAS DE CAMPO

35. Debido a la índole general de construcción de las casas en las zonas rurales, el efecto destructor del huracán en esta zona fué más notable que en los pueblos, con la posible excepción de dos o tres municipios en la costa sureste. Alrededor de 247,728 habitaciones en casas de campo fueron totalmente destruidas, y 192,444 destruidas en parte. Para la fecha en que se llevó a cabo esta investigación, un 41 por ciento de estas habitaciones habían sido reconstruidas completamente, con sus techos. En 25,596 casas, 83,679 personas fueron halladas viviendo temporalmente con otras familias, debido a la destrucción de sus propias casas.

COSECHAS

36. El café se cultiva en la región central o montañosa de la isla. En las plantaciones de café el 49 por ciento de los cafetos y el 59 por ciento de los árboles de sombra y protección del café fueron destruidos, con una pérdida de $8,716,925. Se necesitarán de tres a cinco años para reparar esta pérdida, contando con que el trabajo se comience prontamente.

Sin embargo, 6,368 agricultores han informado que no emprendieron el trabajo de rehabilitación por falta de dinero. Además de estas pérdidas, del 80 al 90 vor ciento del café que estaba en los arbustos se ha perdido, ascendiendo esta pérdida a $9,465,225. Hay 49,818 familias vivienlo en fincas mayores de una cuerda de extensión, en las cuales el producto principal es el café. Esto representa un 25.5 por ciento de la población rural de la isla.

37. La caña de azúcar se cultiva en la costa y en los valles. Esta cosecha sufrió las consecuencias del huracán de dos maneras, a saber: por pérdida de peso, y por pérdida en el contenido de azúcar en la caña, o "sucrosa".

La primera de estas pérdidas que fué debida a roturas, inundaciones y crecimiento retardado de la caña puede ser precisada de un modo más exacto que la segunda. La pérdida de "sucrosa" no puede ser conocida definitivamente hasta que la caña sea recogida ya que pueden ocurrir cambios en la misma hasta su madurez. El total de las pérdidas de cosechas, combinadas, es actualmente alrededor del 32.6 por ciento de la cosecha que se había asegurado antes del huracán, o sea una pérdida efectiva de $17,337,180. Hay 34,316 familias viviendo en fincas de más de una cuerda de extensión en las cuales la cosecha principal es la de caña de azúcar. Esto representa alrededor de un 17 por ciento de la población rural.

38. Al tiempo de sobrevenir el huracán no había tabaco sembrado. Sin embargo, alrededor de un 25 por ciento de los semilleros habían sido hechos y prácticamente todos los toldos habían sido instalados. Todo esto fué una pérdida absoluta. Prácticamente todos los ranchos de tabaco fueron destruidos por completo. También hubo pérdidas de tabaco en rama que estaba almacenado, pendiente de venta. Estas pérdidas fueron las más importantes para los tabacaleros y ascienden a $1,979,114. Hay 15,462 familias viviendo en fincas de más de una cuerda, en las cuales el producto principal es el tabaco. Esto representa alrededor del 8 por ciento de la población rural.

39. La industria de frutas ácidas se extiende a una parte relativamente pequeña de la isla. Sólo alrededor de un 5 por ciento de los árboles están destruidos; pero se perdió una gran parte de la fruta en proceso de crecimiento. Las pérdidas totales habidas entre árboles y cosechas suben a $2,713,866.

40. Muy pocas regiones importantes de la isla existen en que halla fincas de cocos. Estas están situadas a lo largo de la costa y son relativamente pequeñas en extensión cubriendo un área de unas 14,340 cuerdas. En estas fincas, el 32.77 por ciento de las palmeras fueron destruidas, y se perdió toda la cosecha del fruto. La pérdida total de árboles y cosecha es de $1,650,829, que es relativamente alta para una industria tan pequeña como esta.

41. El algodón se cultiva en el extremo noroeste de la isla y en algunas partes de la región suroeste. En la parte norte se había sembrado un total de 5,000 cuerdas; pero, afortunadamente, la mayor parte de la cosecha había sido recogida cuando sobrevino el huracán y solamente un 10 por ciento, que representa el algodón retardado fué destruido. El algodón empacado no sufrió daño alguno, y en cuanto al algodón en semilla que fué perjudicado por la lluvia sólo alcanzó a unas pocas libras. La valoración de las pérdidas habidas en la cosecha de algodón en la costa noroeste sube a unos $22,000.

42. En la costa sur la situación es distinta. La extensión total de algodón sembrado solo es de 500 cuerdas, y hay 960 cuerdas en que se cultiva conjuntamente con el maíz. Este último grupo representa alrededor de 250 cuerdas macizas de algodón, haciendo un total de 750 cuerdas en dicha región. Este algodón fué sembrado en agosto y las plantas ya se habían desarrollado cuando sobrevino el ciclón. Un 50 por ciento del algodón sembrado sólo fué destruido, mientras que la otra parte que tenía la protección de los campos de maíz solamente sufrió una pérdida de un 20 por ciento. La valoración de las pérdidas en la cosecha de algodón de esta región se calcula en $21,000.

43. Las obras públicas sufrieron daños considerables. Puede decirse que inmediatamente después del ciclón todas las carreteras de la isla se encontraban cubiertas de árboles e interrumpidas por los derrumbes y los hundimientos. Las corrientes desbordadas causaron hundimiento en las entradas de los puentes. Por medio de un considerable aumento en su personal por el Departamento del Interior, pudieron limpiarse y repararse estas carreteras y abrirlas al tránsito en un plazo notablemente corto. Este trabajo de reparaciones de emergencia ha menguado considerablemente los fondos disponibles del Departamento para el año fiscal de 1929, y los fondos así gastados habrán de reembolsarse, para evitar la suspensión de los trabajos regulares de conservación. Hay 770 casas destruidas y averiadas, y el telégrafo, el teléfono, los acueductos, los alcantarillados y las obras de riego sufrieron daños de consideración. El total de los daños causados a obras públicas insulares representa una suma de $882,325; y el causado a las obras municipales, excluyendo las plantas de luz eléctrica, representa una pérdida de $1,057,932.

44. En la tabla I, que forma parte del presente informe, aparece un resumen de las pérdidas y daños existentes en toda la isla al tiempo de hacer estas investigaciones. Las notas adheridas a dicha tabla indican el origen de la información y la forma en que fueron calculadas las pérdidas. La tabla II indica la cantidad de trabajo de reconstrucción realizado desde el huracán hasta el momento de realizar nuestras investigaciones. El total de la tabla I, sumado al total de la tabla II muestra la pérdida total ocasionada por el huracán, según por las propias investigaciones ha sido precisado.

45. Toda la información conseguida de acuerdo con las investigaciones y

resumida en las tablas I y II que se acompaña, ha sido ordenada tabularmente por barrios y por municipios. Estas tablas son considerablemente extensas, y se encuentran archivadas en el Departamento de Agricultura.

46. Como quiera que el Comité considera que la información acerca de la situación existente en las fincas de café pudiera ser de interés, a la tabla III han sido agregados determinados datos sobre este particular. Ciertos informes de interés en lo que respecta a fincas en las cuales los principales productos eran caña de azúcar, tabaco, cocos, y frutas ácidas, aparecen en la tabla IV.

47. La tabla V ofrece un resumen de los empréstitos bancarios hechos por los bancos de Puerto Rico en relación con las diversas clases de fincas. La tabla VI ofrece una información comparativa de los depósitos, préstamos, y pagarés, antes y después del huracán. La tabla VII ofrece un resumen sobre toda la isla, demostrativo de las condiciones de empleo, alimentación, salud, ropas, y, en general, una información de interés recogida durante la investigación hecha por familias. La tabla VIII da una información relativa a los seguros hechos sobre las diversas fincas.

48. Para terminar, el Comité desea expresar su agradecimiento por el trabajo y por la cooperación esplendida brindada por los empleados del Gobierno Insular durante la realización de estas investigaciones.

Muy respetuosamente,

EL COMITÉ CENTRAL DE INVESTIGACIONES.

(Firmados) C. S. RIDLEY,
Mayor, Reg. EE. UU.

GUILLERMO ESTEVES,
Comisionado del Interior.

CARLOS E. CHARDÓN,
Comisionado de Agricultura.

XAVIER MARIANI.
ADOLFO VALDÉS.
EDUARDO SOLER.
FÉLIX R. HILERA,
Miembro y Secretario del Comité.

TABLA I

PERDIDAS Y DAÑOS EXISTENTES AL TIEMPO DE LA INVESTIGACION

(Resumen para toda la Isla)

NOTA: En cuanto a la fuente de información, véanse las notas al final de la tabla.

1. Zonas Rurales

	VALORACIÓN
(*a*) Viviendas:	
Habitaciones totalmente destruidas en la actualidad, 186,60	$4,342,319
Habitaciones parcialmente destruidas en la actualidad, 73,949	1,103,451
(*b*) Letrinas actualmente destruidas, 62,808	687,125
(*c*) Talas, 226,967 cuerdas	8,002,076
(*g*) Ropas	2,096,367
PÉRDIDAS EN LAS COSECHAS	
(*e*) Colonos de caña, 107,446 cuerdas, 109,122 toneladas de azúcar a $3.50	$7,638,540
(*f*) Centrales azucareras, 129,019 cuerdas, 138,552 toneladas de azúcar a $3.50	9,698,640
(*e*) Café:	
Cosecha de este año, 378,609 quintales	9,465,225
Cafetos destruidos, 65,484,456	6,548,445
Arboles de sombra destruidos, 5,671,202	2,168,480
(*h*) Plátanos y guineos	5,656,160
(*i*) Naranjas (chinas) silvestres, 2,127,782 cajas a 25 centavos	531,945
(*j*) Tabaco:	
Existencias, 5,000 quintales a $30	150,000
Semilleros, 2,694 cuerdas	113,350
(*k*) Cocos:	
Cosecha, 25,676,200 cocos a 2 centavos	513,524
Palmeras, 227,461 a $5	1,137,305
(*l*) Algodón, 5,750 cuerdas	43,000
(*m*) Fincas de frutas ácidas:	
Cosechas de frutas ácidas	2,370,410
Otras cosechas en fincas frutales	82,389
Arboles destruidos, 26,453	343,456
Pérdida total de las cosechas	$46,460,869
(*n*) Almacenes:	
Edificios, 1,607	$243,216
Existencias	833,790
(*o*) Ranchones de tabaco:	
Edificios, 6,326	1,715,764
(*p*) Centrales:	
Molinos azucareros, 42	1,018,096
Otros edificios, exceptuando viviendas	2,333,262
Azúcar	457,445
(*q*) Establecimientos de embalaje de frutas, 53	26,162
(*r*) Otros establecimientos agrícolas:	
Edificios, 15,753	1,753,402
Existencias	865,000
Total de construcciones rurales exceptuando viviendas	$9,046,137

2. Zonas Urbanas

(*s*) Edificios	$1,515,345
(*t*) Huertas, 5,263 cuerdas	742,725
(*t*) Vestidos	620,930
(*t*) Mercancías	1,524,838
Total zona urbana	$4,403,838
(*u*) Servicios públicos:	
Ferrocarriles públicos de vapor y eléctricos	$181,444
Red telefónica	81,750
Redes telegráfica y telefónica insulares	29,410
Compañías de ómnibus (guaguas)	27,046
Compañías de luz eléctrica	289,331
Muelles y embarcaciones públicos	22,225
Total, servicios públicos	$631,206
(*v*) Obras públicas insulares:	
Edificios escolares	$19,349
Otros edificios	106,451
Carreteras	74,343
Puentes y otras construcciones sobre las carreteras	183,320
Obras de riego	37,850
Total, obras públicas insulares	$421,313
(*v*) Obras públicas municipales:	
Edificios escolares	$521,239
Otros edificios	50,235
Carreteras, puentes, y otras obras sobre las carreteras	88,029
Acueductos, alcantarillados y obras varias	126,930
Total, obras públicas municipales	$786,433
Gran total para Puerto Rico	$77,981,134

Fuentes de información sobre la Tabla I:

(*a*) Los datos sobre el número de habitaciones, los materiales de que estaban construidas y la condición de aquéllas, fueron recopilados por los maestros. Su valor fué entonces precisado, asignando el valor medio individual de una habitación correspondiente a un material y una condición determinados. Toda habitación parcialmente destruida fué considerada como media habitación.

(*b*) Los datos sobre el número de unidades destruidas fueron recopilados por los maestros, y fué asignado un precio medio por unidad al número total de ellas correspondientes a cada clase de material.

(*c*) Datos recopilados por los maestros: la valoración representa la suma de las valoraciones informadas a ellos.

(*d*) La pérdida en ropas fué informada por los maestros. Su valor fué calculado asignando el valor medio individual por cada uno de los trajes perdidos por hombres, mujeres, niños y niñas.

(*e*) La extensión de cuerdas bajo cultivo al tiempo del ciclón fué informada por los maestros. Las pérdidas de caña en peso por cuerda y las pérdidas en el rendimiento de azúcar por cuerda fueron precisadas por el Departamento de Agricultura sobre cada municipio por la inspección de la caña sembrada.

(*f*) Datos suministrados por los propietarios y comprobados por el Departamento de Agricultura.

(*g*) Los datos sobre las extensiones de las cosechas en proceso en cada barrio al tiempo del ciclón fueron recopilados por los maestros. Esas extensiones fueron entonces ajustadas sobre la base de la extensión total aproximada en cada municipio, según el censo de 1920. Para determinar el valor de las pérdidas, fueron entonces aplicadas a las extensiones así ajustadas, sobre cada barrio, los valores promedio y por unidad determinados también sobre cada barrio por los agentes del Departamento de Agricultura. Estos promedios de pérdidas o daños sobre cada barrio fueron precisados por medio de una inspección efectiva practicada sobre unas diez fincas, grandes y pequeñas, y en diferentes sitios del barrio.

(*h*) Lo mismo que (*g*).

(*i*) Según información de los propietarios.

(*j*) Extensión a sembrar, según fué informado por los maestros. La extensión y el valor de los semilleros fueron calculados por el Departamento de Agricultura.

(*k*) Según fué precisado por el Departamento de Agricultura y Trabajo, de conformidad con información básica recopilada sobre el terreno por los agentes de dicho Departamento.

(*l*) Extensión y valor según información recibida por el Departamento de Agricultura.

(*m*) Según información de los propietarios, cotejada por el Departamento de Agricultura.

(*n*) Datos basados sobre la información recopilada por los maestros. El valor de las pérdidas, según informes de los propietarios.

(*o*) Información básica y valoraciones obtenidas por un examen hecho sobre el terreno por los agentes del Departamento de Agricultura.

(*p*) Información básica aportada por los propietarios.

(*q*) Según información de los propietarios, cotejada por el Departamento de Agricultura.

(*r*) Basado sobre la información recopilada por los maestros. El valor de las pérdidas, según la información de los propietarios.

(*s*) Información y valoración precisadas en cada pueblo por el Departamento del Interior.

(*t*) Información de los propietarios a los maestros.

(*u*) Información de los propietarios a la Comisión de Servicio Público.

(*v*) Cálculos hechos por el Departamento del Interior.

TABLA II

RECONSTRUCCION

(Resumen para toda la Isla, excluyendo las cosechas)

		VALORACIÓN
Zonas Urbana y Rural		
(a) Costo de las reparaciones hasta la fecha en viviendas particulares, urbanas y rurales		$4,578,249
(a) Reparaciones a los almacenes		470,436
(a) Reparaciones a los establecimientos agrícolas		348,027
(b) Reparaciones a los molinos azucareros y a otros edificios y material en las fincas de las centrales, exceptuando viviendas		713,835
(b) Reparaciones a los establecimientos de embalaje de frutas y edificios agrícolas en las fincas de frutas ácidas, exceptuando almacenes y viviendas		46,027
Propiedades de Servicio Público		
(b) Reparaciones a los ómnibus (guaguas) en rutas fijas	$31,840	
(b) Reparaciones a los ferrocarriles de servicio público, de vapor y eléctricos	81,789	
(b) Reparaciones a las redes telefónicas	198,250	
(b) Reparaciones a las redes telegráfica y telefónica insulares	67,568	
(b) Reparaciones a las compañías de luz eléctrica, particulares y municipales	129,470	
(b) Reparaciones a los muelles y embarcaciones de servicio público	29,962	
Total, propiedades de servicio público		$538,879
Obras Públicas Insulares		
(e) Reparaciones a edificios escolares	14,701	
(e) Reparaciones a otros edificios	25,299	
(e) Reparación y limpieza de carreteras	215,258	
(e) Reparación de puentes y otras obras hechas sobre las carreterras	40,002	
(e) Reparación de obras de riego	68,774	
Total, obras públicas insulares		$364,034
Obras Públicas Municipales		
(e) Reparaciones a edificios escolares	$171,058	
(e) Reparaciones a otros edificios	25,729	
(e) Reparación y limpieza de carreteras, puentes y otras obras hechas sobre aquéllas	57,680	
(e) Obras de riego, alcantarillado y obras varias	17,032	
Total, obras públicas municipales		$271,499
Gran total, reparaciones		$7,330,986

Observaciones:

(a) Según informes individuales recibidos por los maestros.
(b) Según informes suministrados por estas industrias.
(d) Según informes recibidos por la Comisión de Servicio Público.
(e) Según cómputo del Departamento del Interior.

TABLA III

FINCAS DE CAFE

(Resumen para toda la Isla sobre fincas cuya principal cosecha es el café)

Número de fincas sobre las cuales se han rendido informes	27,514	
Extensión total en cuerdas	778,872	
Número de familias residentes en las fincas	49,818	
Número de trabajadores aptos en las fincas	60,855	
Número de esos trabajadores con ocupación en la actualidad	33,587	
Número de agricultores que no se están rehabilitando por falta de fondos	6,368	
Pérdidas ocasionadas por el huracán:		
Café	$16,845,060	
Otras cosechas en fincas de café	3,572,356	
(a) Otras pérdidas en partidas comprendidas en la Tabla I	8,900,875	
Pérdida total		$29,318,291
(b) *Situación financiera según los informes recibidos por los maestros:*		1
Montante de las hipotecas sobre 4,527 fincas		$8,551,825
Montante de los préstamos agrícolas sobre 6,110 fincas		4,006,73
Cantidad necesaria en préstamo durante los próximos tres años para el debido sostenimiento de 20,105 fincas		15,488,955
Cantidad que se necesita para el primer año en 20,340 fincas		8,586,154
Valor total de 22,955 fincas		56,763,751
Seguros contra ciclón sobre las cosechas en 2,960 fincas con una superficie de 3,212 cuerdas		1,098,72

Observaciones:

(a) Proporción de las pérdidas contenidas en la Tabla I, referente a las zonas rurales, basada sobre la proporción de la extensión de las fincas cafeteras en relación con el total de fincas en la Isla.

(b) Muchos agricultores rehusaron facilitar la información financiera, o los maestros no pudieron por alguna razón obtenerla.

TABLA IV

CAÑA, TABACO, COCOS, FRUTAS ACIDAS

(Resumen para toda la Isla)

	Caña	Tabaco	Cocos	Frutas
Número de fincas relacionadas	9,789	7,133	3,528	123
Extensión total cuerdas	554,728	200,815	27,678	20,091
Número de familias residentes en las fincas	34,316	15,462	1,806	1,451
Número de trabajadores aptos en las fincas	37,229	21,484	1,698	3,950
Número de esos trabajadores empleados actualmente	31,229	13,794	1,698	2,342

(a) Situación financiera según información recibida por los maestros:

Hipotecas:	
Caña: 1,301 fincas relacionadas	$3,625,342
Tabaco: 1,260 fincas relacionadas	1,997,466
Cocos: 116 fincas relacionadas	445,261
Frutas: 43 fincas relacionadas	494,880
Préstamos agrícolas:	
Caña: 1,859 fincas relacionadas	$2,293,240
Tabaco: 1,122 fincas relacionadas	1,367,039
Cocos: 64 fincas relacionadas	52,333
Frutas: 1 finca relacionada	27,000
Otras deudas:	
Caña: 2,514 fincas relacionadas	$1,939,240
Tabaco: 1,701 fincas relacionadas	1,239,492
Cocos: 158 fincas relacionadas	139,365
Frutas: ...fincas relacionadas	
Cantidad necesaria este año en calidad de préstamo para el debido sostenimiento de las fincas:	
Caña: 3,524 fincas relacionadas	$3,458,562
Tabaco: 2,947 fincas relacionadas	2,536,407
Cocos: 230 fincas relacionadas	259,502
Frutas: ....fincas relacionadas	
Valor de las fincas cuya situación financiera ha sido informada:	
Caña: 4,375 fincas relacionadas	$28,241,040
Tabaco: 4,159 fincas relacionadas	13,682,121
Cocos: 330 fincas relacionadas	3,142,896
Frutas: ..... fincas relacionadas	

(a) Muchos agricultores rehusaron u olvidaron informar en cuanto a su situación financiera.

TABLA V

PRESTAMOS BANCARIOS SOBRE FINCAS

(Información hasta el 31 de octubre de 1928)

I. Informes rendidos por todos los bancos de Puerto Rico, excepto el Banco Agrícola Federal (Federal Land Bank).

(a) Préstamos sobre fincas cuya extensión es conocida:

	Café	Azúcar	Tabaco	Frutas	Cocos	Total
Número de fincas	170	736	78	10	6	1,000
Número de centrales		31				31
Número de cuerdas	24,941	136,654	6,806	2,008	204	170,618
Importe de las hipotecas	$483,055	$3,970,846	$284,696	$213,233	$8,000	$4,959,830
Importe de los gravámenes sobre las cosechas	12,056	6,877,802	5,350			6,895,208
Importe de los pagarés sobre las cosechas	200,450	3,500,910	185,000	169,400		4,055,760
Total (a)	$695,561	$14,349,558	$475,046	$882,633	$8,000	$15,910,798

(b) Préstamos sobre fincas cuya extensión no es conocida:

Número de fincas	97	120	24	4		245
Número de centrales		6				6
Importe de las hipotecas	$29,883	$115,000				144,883
Importe de los gravámenes	289,111	3,786,086				4,075,197
Importe de los pagarés	401,948	1,353,293	602,303	176,603	72,700	2,606,847
Total (b)	720,942	5,254,379	602,303	176,603	72,700	6,826,927
Gran total (a) y (b)	$1,416,503	$19,603,937	$1,077,349	$559,236	$80,700	$22,737,725

II. El Banco Agrícola Federal.

Al Banco Agrícola Federal (Federal Land Bank) no le fué posible clasificar, en el tiempo en que se requería, sus préstamos sobre las diferentes cosechas. El día 31 de octubre quedaban pendientes 4,281 hipotecas sobre toda clase de fincas, de las cuales había $11,617,991 sin pagar. El Banco calcula que de esta suma $4,000,000 fueron prestados sobre fincas de café; $1,500,000 sobre las de tabaco, $4,500,000 sobre las de caña.

Además de esto, el 31 de octubre las corporaciones tabacaleras debían al Banco Federal de Créditos Intermediarios (Federal Intermediate Credit Bank) $725,123 en préstamos hechos sobre fincas de tabaco, y en la misma fecha las asociaciones de cafeteros debían al dicho Banco Federal de Créditos Intermediarios $569,638 por préstamos hechos sobre fincas de café.

NOTA: Además de lo anterior, se sabe que Bancos de los Estados Unidos han colocado préstamos en Puerto Rico. Hay también préstamos hechos a los agricultores por casas e individuos particulares de Puerto Rico. Al Comité no le fué posible conseguir información sobre los préstamos clasificados en estas categorías.

TABLA VI

ESTADOS BANCARIOS COMPARATIVOS DE LOS BANCOS DE PUERTO RICO

	Junio 30, 1928	Octubre 31, 1928
Total de depósitos	$44,652,731	$41,881,248
Total de préstamos	54,927,963	60,058,207
Total de obligaciones a pagar	8,365,626	11,214,578

TABLA VII

INFORMACION GENERAL

(Resumen para toda la Isla)

	Zona Urbana	Zona Rural
Número total de familias visitadas por los maestros	106, 255	195, 581
Número total de personas en esas familias	476, 869	1, 020, 026
Número de familias dueñas de las casas en que viven	42, 117	118, 000
Número de viviendas ocupadas actualmente por más de una familia, como consecuencia del ciclón	5, 752	19, 844
Número de esas personas adicionales en dichas viviendas	15, 467	68, 212

Número de habitaciones en casas de campo, destruidas totalmente por el ciclón	247, 728
Número de habitaciones en casas de campo, destruidas parcialmente por el ciclón	39, 168
Número de habitaciones en casas de campo, destechadas únicamente	153, 276
Número de trabajadores, cabezas de familia, que carecieron de trabajo durante las dos semanas anteriores a la fecha de la investigación (zonas urbana y rural)	42, 281
Número de personas enfermas en cama:	
Con malaria	15, 312
Con influenza	15, 724
Con otras enfermedades	28, 517
Número de tales personas bajo tratamiento médico	25, 111

DATOS AGRICOLAS

Número de fincas de más de una cuerda de extensión sobre las cuales se han rendido informes	53, 385
Extención total en cuerdas	1, 665, 192
Número de familias viviendo en fincas	102, 848
Número de trabajadores aptos en las fincas	124, 831
Número de dichos trabajadores empleados con regularidad	102, 790

(*a*) Situación financiera según informes recibidos por los maestros:

Hipotecas sobre 7,320 fincas	$16, 818, 726
Préstamos sobre cosechas en 8,924 fincas	8, 184, 938
Otras deudas sobre 22, 148 fincas	13, 743, 908
Cantidad necesaria este año, en calidad de préstamo, para el debido sostenimiento de 34,995 fincas sobre las cuales se han rendido informes	16, 036, 057
Valor total de 45,901 fincas relacionadas	115, 022, 831
Seguros sobre cosechas o contra huracán:	
En 704 fincas de café	1, 522, 540
En 25 centrales azucareras	2, 086, 499

NOTA: (*a*) Muchos agricultores no suministraron información financiera.

TABLA VIII

SEGUROS

(Información suministrada por el Superintendente de Seguros del Gobierno de Puerto Rico)

Transacciones Efectuadas Localmente por Aseguradores Debidamente Inscritos:		
Edificios	$5, 307, 624. 00	
Café, tabaco, azúcar y demás mercancías en existencia	6, 938, 466. 00	
Plantaciones de café	18, 805. 00	
Factorías azucareras	5, 352, 356. 00	
Varios	77, 325. 00	
Importe total de los seguros efectuados por compañías debidamente inscritas		$17, 694, 576. 00
Transacciones de Seguros Efectuadas por Aseguradores que Operan desde el Exterior, y que son conocidas:		
Plantaciones de café	$2, 019, 205. 14	
Cosecha de tabaco en almacén	929, 369. 48	
Importe total conocido de los seguros efectuados por Compañías que operan desde el exterior		$2, 948, 574. 62
Importe total de los seguros efectuados, según el conocimiento de la oficina del Superintendente de Seguros		$20, 643, 150. 62

El Acetileno y la Maduración de las Frutas y Hortalizas

Unos ensayos de la Estación Experimental de la Universidad de Minnesota, de los Estados Unidos, han permitido establecer que el gas acetileno posée la propiedad de acelerar la maduración de muchas frutas y hortalizas, comunicándoles excelentes gastos, bellos colores y una textura tan delicada como cuando maduran en las cáscaras de los fruteros.

Se ha comprobado que sometiendo productos de la huerta o del vergel a la acción de los señalados gases, se llega a hacer desaparecer la excesivá acidez de algunas variedades de tomates verdes, dotándoles de hermoso tinte rojizo y de sabor en extremo delicado. También algunas variedades de melones, por el indicado procedimiento, ganan dulzura y mejora mucho más que cuando maduran de modo natural.

El gas acetileno permite blanquear distintas verduras. Sometiéndolas a sus efectos bastan de tres a seis días para que quede transformado su color.

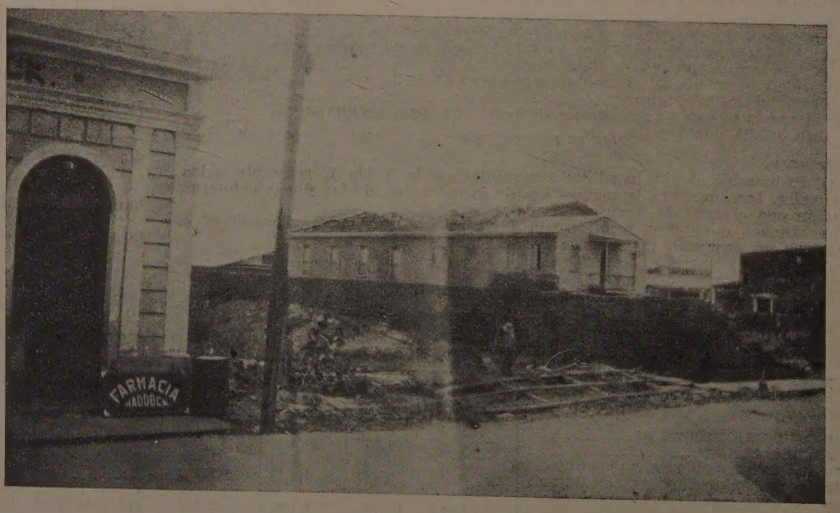
El tratamiento con los expresados gases se practica dentro de los locales herméticamente cerrados, utilizándose las bodegas o los desvanes, debiendo regularse la temperatura manteniéndola a 18 grados centígrados.

La distribución de los gases, se hace a razón de un metro cúbico para cada mil de espacio libre.

El receptáculo que produce el gas es inflamable, lo que impone se tomen las oportunas disposiciones para evitar accidentes. Una vez ha sido el gas distribuido, ya no son de temer las explosiones ni el fuego.

A los productores y negociantes de hortalizas y frutas, especialmente tratándose de frutas tempranas, ha de serles muy provechosa utilizar convenientemente el gas acetileno, con el cual no sólo lograrán comunicarles coloraciones atrayentes, sino anticipar su madurez y atenuar el exceso de acidez de las mismas.

Otra particularidad del gas acetileno ha sido comprobada, como es la reducción del tanino de las ornamentales frutas orientales del palosanto, o sean las que con el nombre de *Kakis* se recogen de los verdes y lucientes plaquenmineros que adornan los jardines chinos y japoneses.



Teatro Bernardini. Fué destruido por las furias del ciclón. Guayama, P. R.

Divagaciones Entomológicas

San Juan, P. R.,
diciembre 10 del 1928.

Sra. Concepción C. Vda. de H.,
Santurce, P. R.

Dígame Brau, ¿A qué se debe esa invasión de mariposas?, me preguntaba por teléfono un amigo hace ya algunos días.

—Según versión recogida por una profesora de Santurce, un barco holandés procedente de Port-Au-Prince llevaba esas mariposas para Hamburgo; pero durante su estancia en nuestro puerto, una mano imprudente abrió la caja que las retenía poniéndolas en libertad.

Esta contestación como que no satisfizo al amigo, pues noté que se reía al colgar el audífono.

Pocos días después, de una oficina del Gobierno volvían a preguntarme. ¿Es cierto señor Brau, que esas mariposas que han invadido la Capital, las trajo el vapor Macorís procedente de Haití?

—No lo creo, contesté, pues según informes de la casa consignataria, no figuraban en la lista de pasajeros.

Ahora es usted, señora, la que interesa saber de dónde procedían esas mariposas y aunque la oficina de inmigración nada ha dicho sobre esta invasión, que según los datos obtenidos se ha efectuado por tres puntos distintos del norte y noroeste de la Isla, trataré de complacerla.

Esos lepidópteros diurnos, clasificados por Linneo con el nombre de *Anosia plexippus,* pertenecen a la familia de las *Nymphalidae* y su oruga rayada de cuernos negros, se cría en la *Asclepias curassavica* (Algodoncillo), o en la *calotropis procera* (Platanillo gigante).

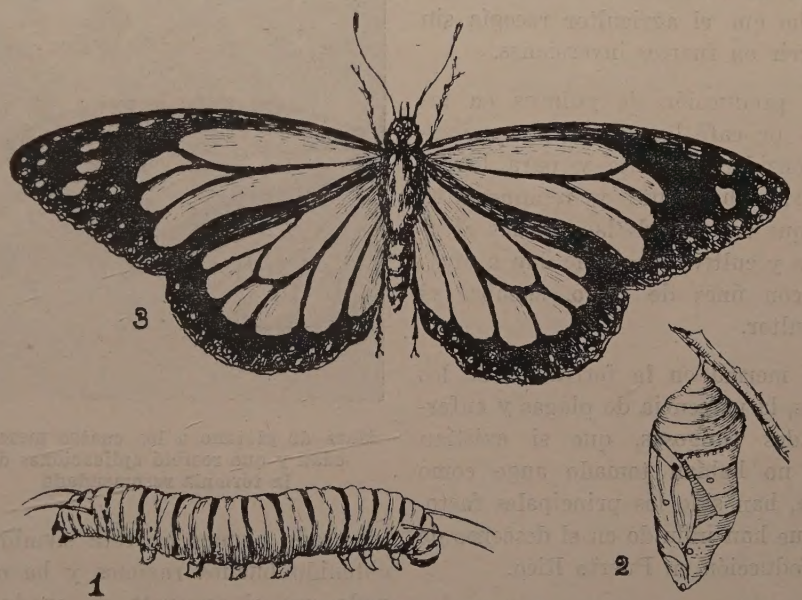
Todas las criaturas vivas necesitan alimento y como los insectos comen muchísimo en comparación con su peso, la *Anosia plexippus,* uno de los viajeros más grandes del mundo y que se reproduce como el Portorriqueño: *extraordinariamente,* es muy voraz cuando se halla en estado de larva y ya adulto, si no encuentra a su alcance el alimento, recurre al éxodo llevándose consigo a su paso millones de reclutas.

Fabricius, las encontró en bandadas enormes a mil millas alejadas de la costa, (advierta que este Fabricius no es ninguno de los alumnos reprobados por el Coronel Esteves, sino don Juan Cristiano Fabricius, célebre discípulo de Linneo, nacido en Toudern, Alemania, y considerado como el pontífice de los entomólogos).

¿Que las mariposas nacen con la aurora y mueren al declinar la tarde?

La vida de una mariposa no es ni tan efímera que dure un solo día, ni el insecto tan inútil que sólo sirva de alimento a las gallinas.

Casi todos los insectos sufren una o muchas transformaciones o *metamorfosis* antes de llegar a su estado perfecto: salen del huevo bajo la forma de un gusano, en cuyo estado se les denomina *larvas u orugas;* las larvas se transforman en *crisálidas* o *ninfas* y en este nuevo estado permanecen en completa inmovilidad encerradas en la cubierta que se forma a



Anosia plexippus (Linneo)
1.—Larva u oruga. 2.—Crisálida o ninfa. 3.—Adulto.

No, señora mía: Lo único que hay de verdad en esto, es que ciertos poetas se han reservado el privilegio de disparatar; de ahí el que a uno de los más conspicuos le mordiese no hace mucho el *"Aspid umbelífero".*

El Aspid es una culebra domiciliada en el Alto Pirineo, y las *umbelíferas* en botánica, constituyen una de las subdivisiones de las *Calicifloras* y aunque a la familia *Umbelíferas* pertenecen la *cicuta* y el *felandrio* que son venenosas, también pertenecen el *anís,* el *comino,* el *perejil* y la *zanahoria* y a la verdad, hasta el presente histórico no habíamos oído decir a nadie que las *zanahorias* mordieran.

expensas de la *seda,* que segregan por órganos destinados al efecto, y así, por tiempo indefinido continúan hasta completar su *metamorfosis,* saliendo entonces de la cápsula con la forma que conservan durante su vida, vida tan larga, en algunas especies como en la *Erebus odora,* denominada por el vulgo la *Fatídiga,* que nacida en los trópicos, dura el tiempo suficiente para atravesar todos los Estados Unidos, llegar al Canadá y regresar al punto de partida, y en otras como la *Bombyx mori* o gusano de seda, que ha demostrado ser más útil que la mayoría de esos desocupados, que a ciencia y paciencia de las autori-

(Continúa en la pág. 239)

Abonos para Bananos

Por *G. Ríos Lavienna,*
Superintendente Granja Demostrativa, Utuado, P. R.

El banano, considerado como cultivo menor en las fincas de café, es de necesidad e importancia, del cual deriva mucho beneficio el agricultor. Ayer, creciendo en frondosas cepas, con escasa atención y muy pocos cuidados de cultivo, producía hermosos racimos. Era frecuente encontrar en fincas de mucha fertilidad, predios en que crecían sin cultivo ni atención y rendían buen cosecho que el agricultor recogía sin incurrir en fuertes inversiones.

La producción de guineos en las fincas de café ha venido descendiendo considerablemente y para lograr volverla abundante y remunerativa hay que dispensarle las mismas atenciones y cultivo que se le dan a otras que con fines de lucro, siembra el agricultor.

La merma en la fertilidad de los suelos, la presencia de plagas y enfermedades fungosas, que si existían ayer no habían tomado auge como ahora, han sido los principales factores que han influido en el descenso de la producción en Puerto Rico.

En algunos distritos cafeteros como Lares, Utuado, Adjuntas y San Sebastián se le viene dando tanta importancia a la siembra de guineos y plátanos que se levantan magníficas plantaciones, muy bien atendidas, recibiendo un cultivo esmerado así como periódicas aplicaciones de *abono químico.* Los agricultores que dedican tanto esmero a estas siembras quedan satisfechos de los buenos resultados afirmando que las plantas responden al cultivo y uso de abonos apropiados.

El guineo y el plátano son plantas que toman mucho alimento del terreno por lo que responden bien a las aplicaciones de abono, notándose en las matas mayor desarrollo y mejor vigor vegetativo. Todo agricultor que

Mata de plátano a los cuatro meses de edad y que recibió aplicaciones de la fórmula recomendada

ha usado abonos en esta siembra ha obtenido buenos racimos y ha observado que el aumento en producción paga con creces el gasto de abonar.

Siempre que en condiciones favorables se apliquen al terreno materias primas, ya solas o mezcladas en forma de abono completo, se aumenta la fertilidad del suelo. Estas materias primas suplen al terreno elementos que por cultivo continuo se agotan (nitrógeno, ácido fosfórico y potasa) y que le son absolutamente indispensables a la planta para su desarrollo, crecimiento y fructificación. La planta consume estos elementos de acuerdo con la necesidad que de cada uno de ellos tiene; y deben estar en el suelo en una proporción adecuada y aunque estén éstos en una abundancia excesiva, la planta no utilizará de cada uno nada más que la cantidad que requiere. Las plantas en su desarrollo y fructificación varían en el consumo de estos elementos; unas utilizan mayor cantidad de potasa; otras utilizan más ácido fosfórico; otras requieren más nitrógeno; he ahí por qué en experimentos se ha llegado a conclusiones definitivas sobre las mejores mezclas o fórmulas fertilizantes para suplir al terreno los elementos en una proporción adecuada y de acuerdo al consumo que hace la planta.

¿Qué fórmulas y análisis de abono se han venido usando en Puerto Rico para plátanos? Algunos agricultores han usado 12–6–5; otros 5–9–5; otros 3–8–3; 6–9–12; 9–6–12; 5–6–7 .5 etc. Muchos de los agricultores han quedado satisfechos de la fórmula por éllos usada y continúan aplicándola y considerádola como la más adecuada, pero, otros han estado poco satisfechos, siguen desorientados en cuanto al uso de fórmulas e interesan cualquier información útil sobre el particular.

En Puerto Rico no se han hecho experimentos con abonos de esta clase y análisis para llegar a conclusiones definitivas y recomendar la más adecuada para el cultivo del banano.

Tal vez el agricultor que usó el análisis 12–6–5 (este análisis generalmente se usa para caña) esté satisfecho de los buenos resultados, pero ¿no es presumible que usó nitrógeno y ácido fosfórico en exceso a la demanda de la planta, y desperdició una buena cantidad de fertilizantes? ¿No podría haber obtenido los mismos resultados usando una fórmula más baja en nitrógeno y ácido fosfórico y más cargado en potasa, y que ésta le resultase mucho más económica? Porque no importa el mucho abono que haya en el suelo, pues la planta solamente tomará el que sea ABSOLUTAMENTE NECESARIO.

Según trabajos hechos por Riviere J. Duggart, Bonnier y Francois, una variedad de guineo (*Musa sapientum*) ofrece el siguiente

ANÁLISIS

	Tallo	Hojas	Rizoma	Fruto
Nitrógeno.....	.92	8.48	8.24	8.91
Acido Fosfórico	.406	.400	.829	.359
Potasa..... ..	6.546	2.759	10.982	2.287

Teniendo en cuenta el análisis que precede podríamos orientarnos para llegar a una fórmula adecuada y conveniente. Es de notarse que el contenido de ácido fosfórico es insignificante y que los elementos POTASA Y NITRÓGENO entran en mayor cantidad en la formación de la planta, de modo que no es acertado usar una fórmula 3–8–3 ó 5–9–5 como han hecho algunos agricultores, y parece muy lógico que las fórmulas a usar deben ser más cargadas en potasa.

¿Qué fórmula en uso está más generalizada en la isla? Hasta la fecha ninguna fórmula está bien conocida. ¿Cuáles han sido las mejores experiencias en los resultados obtenidos para recomendar determinada fórmula como la más adecuada?

Cuando viajaba por la isla como agente especial del Departamento de Agricultura recibí numerosas consultas sobre abonos para plátanos o guineos. Consulté a la División de Fomento, y el entonces Director Agrícola Auxiliar, Sr. Carlos A. Figueroa, me recomendó el que usase una mezcla de

Sulfato Amoníaco (25%) ------	400 lbs.
Superfosfato Doble (38%)-----	300 lbs.
Sulfato de Potasa (50%) ------	300 lbs.
Relleno (material inerte)-------	1,000 lbs.
Total----------	2,000 lbs.

Esta mezcla equivale a un análisis de 5–6–7.5 y fué la fórmula cuyo uso sugerí a muchos agricultores. Informaciones ulteriores obtenidas de los agricultores que usaron la citada fórmula me enteraban de los buenos resultados logrados en las siembras de bananos.

Teniendo en cuenta esos resultados y apreciando que el costo de cada tonelada de este abono no era elevado, cuando me hice cargo de la dirección de la Granja Modelo de Utuado, para una plantación de plátanos y guineos de un área de 16 cuerdas, opté por usar esta fórmula previa aprobación de la División de Fomento.

Los resultados obtenidos fueron favorables. El terreno sembrado era una arcilla-arenosa de escasa fertilidad. Las matas lograron un buen desarrollo y un excelente vigor vegetativo. Tuvimos la desgracia de que el *gorgojo del ñame del banano* (Cosmopolites sordidus Germar) apareciese infectando la plantación, pero no obstante todas las matas sanas produjeron excelentes racimos que se vendieron a buen precio.

Teniendo en cuenta estas experiencias de otros agricultores y la mía propia, determínome a recomendar esta fórmula así como dar otras recomendaciones sobre la aplicación del abono.

Listo el terreno para la siembra del guineo o plátanos al procederse a realizarla:

1. Hágase una aplicación de abono de 8 onzas, esparciendo el abono en el hoyo y cubriéndolo con tierra a una profundidad de 2 pulgadas. Si el terreno es de poca fertilidad haga la aplicación de 12 onzas.

2. Cuatro meses después de la siembra hágase una segunda aplicación de 12 onzas del abono. Si el terreno es llano hágale una trinchera alrededor de la mata y esparza el abono. Si el terreno es accidentado haga esta trinchera en forma de media luna y en la parte más alta en relación con la posición de la mata.

3. Cuando la mata florezca, hágase la tercera aplicación usando 12 onzas del abono. Si el terreno es fértil puede hacerse la aplicación de 8 onzas solamente.

4. Si ya las matas tienen algún desarrollo y se intenta abonarlas, hágase la segunda aplicación cuatro meses después de la primera o cuando la mata florezca.

Sería conveniente que los agricultores ensayaran estos abonos en el cultivo de plátanos y observarán los beneficios que se pueden derivar.

Utuado, Junio 20 de 1928.

NOTA: La fórmula que recomiendo puede costar a los agricultores unos $30 tonelada si es que ellos hacen la mezcla en la casa.

Plantación de plátanos en la Granja de Utuado y que fué abonado con la fórmula recomendada. Excursionistas de Utuado visitando esta plantación

Siembra de Hortaliza para la Exportación en la República de Cuba

Advertencias del Horticultor Nacional

Ya llegó el tiempo de romper tierras para esta clase de siembras a fin de que la manigua que se entierra al arar se convierta en mantillo o abono y haga porosa la tierra y permita que las aguas del cielo, de esta época, se depositen en su seno, para ser usadas después cuando entre el tiempo de seca, por medios de cultivos que remueve la capa superficial, tapa las grietas y los poros de la tierra, obligando a la humedad, que siempre tiende a evaporarse por los surcos a salir no encontrando otro camino, por las raíces y hojas de las matas que es precisamente por donde necesitamos que salga a fin de producir los frutos que deseamos de las plantas.

La buena preparación de las tierras es muy esencial, pues mientras más mullidas están, mejor actúan como esponja para recoger mayor cantidad de lluvia y almacenarlas para uso futuro. Ningún gasto es excesivo si se prepara bien la tierra, pues no solamente recoge y almacena bastante humedad así; sino que las tierras raíces encuentran terreno suave en que introducirse, buscando humedad y alimento.

De todas las hortalizas que se cultivan para la exportación la primera es el TOMATE, pues siendo la hortaliza del pobre, todo el mundo la consume y no producimos cantidad bastante para el gran mercado que tenemos tan cerca. Hay que tomar en consideración también que, cuando tenemos cosecha de tomates de noviembre a marzo, solamente la Isla de Nassau es la que compite con nosotros, pues la Florida casi nunca tiene cosecha antes de marzo o abril y a veces en esos meses no tienen nada por el frío, las lluvias y las enfermedades de sus tierras. como pasó el año pasado y el antepasado cuando estuvimos embarcando tomates hasta mayo a buenos precios.

La siembra de TOMATE AMERICANO, que es el que sirve para la exportación es bastante fácil, pues todos los campesinos de Cuba saben cosechar tomates criollos y hay poca diferencia entre estos dos cultivos, cosa fácil de aprender por el horticultor entendido.

El tomate americano se debería cosechar en toda la Isla, sea para exportar desde los lugares próximos a puestos de embarque o para llenar en latas como los que importamos de España y los Estados Unidos y hasta de Italia, en pasta, al natural, puré, sopas y en botellas; como *ketchup*. Todo esto se puede hacer en Cuba y ya hay varias fábricas en las tres provincias occidentales, dos en Matanzas, cuatro en la Habana, y dos en San Cristóbal, y esperamos pronto ver una en Santa Clara, pues ya el entusiasmo ha llegado a esa provincia y este año habrá cosecheros allí también.

La protección concedida por el nuevo arancel al tomate enlatado en el país, debiera ser aliciente bastante para aquellos agricultores que posean terrenos que puedan emplear en este cultivo tanto con las lluvias de otoño o con regadío durante la época de las secas.

El tomate se puede sembrar entre la caña de frío sembrada a vara de marigón pues entre semillas y semillas de caña, se coloca una postura de tomate y la atención que se le da al tomate lo recibe la caña gratis o viceversa y a los seis meses de hechos los semilleros ya está la cosecha hecha. Los Ingenios de Quines ayudan a sus colonos a sembrar tomates entre la caña, pues de esta manera tienen que dar menos refacción al efectivo.

Otras hortalizas se siembran para la exportación también, como la berenjena, el pimiento, el quimbombó, el calabacín, pepinos, habas lima, habichuelas, chícharos, papas, cebollas, ajos, etc., unas tempranas para aprovechar las lluvias de otoño y otras tardías en aquellos lugares que disponga de regadío. En una palabra en Cuba se puede cosechar hortalizas para la exportación desde noviembre hasta mayo.

Los interesados que deseen obtener más detalles sobre la siembra de estas hortalizas, pueden dirigirse a la Asociación Nacional de Horticultura, que con gusto suministrará las informaciones que deseen sobre el particular.

Puerto Rico puede ensayar en mayor escala esta fase de la agricultura que tiene tan brillantes perspectivas.

Cuidado con los Caballos Enfermos

Los lugares donde se alojan los caballos enfermos deben ser limpios, ventilados y bien iluminados. No deben existir las corrientes de aire. El estado o *box* estará expuesto en invierno a los rayos solares y en verano estará al abrigo de la intemperie.

Para las camas, es recomendable la paja poco áspera.

Es de mucha importancia la cuestión de la manta para los caballos enfermos. Si se les abriga demasiado, se ponen febriles e inquietos, y si no se les abriga bastante se resfrían.

Las mantas deben ser de sustancias porosas para que las funciones de transpiración no se interrumpa.

Las mantas serán de lana, se les sacará el polvo diariamente y se lavarán dos veces al menos por mes.

Las vendas, sin estar flojas, no deben apretar demasiado, y la cinta que las sujeta se atará adelante, encima del hueso, y no encima de los tendones.

La piel debe encontrarse limpia y sana. Se cepillará dos veces al día.

Los ojos, osas nasales, el ano y los órganos genitales se lavarán todos los días con jabón y agua tibia.

Trabajo Demostrativo en el Distrito Norte

Por E. Molinary Salés,
Inspector de Agricultura

ARECIBO

Ulpiano Colom, Sub-inspector

La lluvia ha sido pertináz durante todo el mes. Ha beneficiado las siembras de tabaco y a los trasplantes de los citros de los viveros al campo. El exceso de lluvia en los terrenos bajos de aluvión no ha dejado que la caña recobre su posición vertical, después del ciclón.

Es de notar el interés que se ha despertado en este distrito por la siembra de la variedad de caña P.O.J. 2725. El subinspector también ha logrado introducir algunas semillas de la variedad P.O.J. 2878.

El cólera porcino ha hecho su aparición en distintos barrios con los consiguientes daños a la crianza de cerdos. También está causando algunas pérdidas en el ganado caballar, el cólico que aparece en estos animales durante los meses del otoño. El Veterinario de la Estación Experimental ha estado ocupándose de la represión del brote epidémico.

El Sr. Colom hizo durante el mes el censo de los ranchones de tabaco destruídos por el ciclón, en Arecibo; y el censo de las pérdidas sufridas en las cañas en los distritos de Arecibo, Barceloneta y Manatí.

Durante la segunda quincena del mes, el Sr. Colom se hizo cargo de los trabajos que se llevan a cabo en la Granja Agrícola de Arecibo.

BARRANQUITAS

Joaquín Vargas, Agente Agrícola

La lluvia que ha caído durante el mes en estas montañas ha resultado favorable para la siembra de tabaco, frutos menores y hortaliza. Ya está por terminarse la recolección de la cosecha de arroz. Las variedades que más resultado han dado este año han sido: criollo blanco y prieto.

Durante 15 días de este mes, el Sr. Vargas trabajó en la enumeración de los ranchos para secar tabaco que fueron destruídos por el ciclón de San Felipe en el distrito de Barranquitas. Pudo, además, visitar las demostraciones Nos. 2–5–17–19–22 y 25 sobre yerba Yaraguá. El tanque de inmersión No. 194 ha sido reconstruido y puesto al servicio de los agricultores. Se bañaron 291 cabezas de ganado durante el mes.

BAYAMON

Jaime L. Vázquez, Sub-inspector

La precipitación pluvial ha favorecido grandemente los cultivos en general.

El Sr. Vázquez hizo el censo de los ranchos para secar tabaco, destruidos por el ciclón, y distribuyó las semillas donadas por la Cruz Roja Americana, entre los agricultores del distrito, además, en sus otras actividades agrícolas visitó 180 fincas y se entrevistó con 200 agricultores. El Sr. Vázquez ha sido encargado últimamente de hacer siete semilleros de café en la zona cafetera de Villalba.

HUMACAO

Jesús C. Gómez, Sub-inspector

La lluvia ha dificultado grandemente las actividades agrícolas en este distrito durante este mes.

Es de notar el entusiamo despertado en esta región por la siembra de hortalizas.

Durante el mes el Sub-inspector ha tenido que trabajar en la represión de brotes epidémicos del cólera porcino. Se han presentado varios casos de cólico flatulento en caballos. Todos han sido atendidos debidamente.

La caña ha sido invadida en determinadas demarcaciones por el *borer* del tallo y la oruga que se come la hoja (Remigia Repanda). El señor Gómez dió instrucciones al efecto de aminorar estas plagas.

El sub-inspector terminó el censo de los ranchones de tabaco destruidos por el ciclón. También trabajó en el censo de caña en Humacao, Juncos y San Lorenzo. Tomó una muestra de abono.

COMERIO

Juan B. Román, Agente Agrícola

La lluvia ha sido favorable para los cultivos en general. Los semilleros de tabaco hechos han bastado para las siembras que se harán en todo el distrito. El área dedicada para el cultivo del tabaco este año será aproximadamente un 40 por ciento menos de lo normal. La refacción o crédito concedido al agricultor tabacalero es muy limitado.

El Sr. Román hizo el censo de los ranchones de tabaco destruídos por el temporal en su distrito correspondiente. Además, tuvo tiempo para visitar las demostraciones sobre yerba Yaraguá y continuar el trabajo en el semillero de cebollas ya empezado en la finca del Sr. Cristino Maldonado.

CIALES

Francisco Lucca, Agente Agrícola

La lluvia, aunque no continuada, durante el mes, fué beneficiosa para la agricultura en general. Se nota ya el halagüeño verdor de las plantaciones de cafetos que tan duramente fueron castigadas por el ciclón. La lozanía que presentan estos cafetales en la actualidad ha puesto una nota de optimismo, en el ánimo de aquellos agricultores que se mostraban deprimidos a raíz de la catástrofe. Existe un gran entusiasmo por levantar y acondicionar las fincas desvastadas.

El plan de rehabilitación de estas fincas, dado a conocer a los interesados tan oportunamente por nuestro Comisionado, ha sido seguido en todas sus partes por los agricultores más desempeñados. Los otros dueños de fincas han seguido las instrucciones hasta donde han podido llegar sus recursos.

Se han estado haciendo siembras de frutos menores para cosecha y consumo inmediatos.

El Agente ha visitado la mayor parte de las fincas damnificadas por el huracán, llevando consigo y expli-

cándole detenidamente a los agricultores el plan de rehabilitación dado por nuestro Comisionado Sr. Chardón.

El Sr. Lucas hizo el censo de los ranchones de tabaco destruídos por el ciclón en el distrito de Ciales.

El agricultor Sr. José Colón Joy del barrio Cialitos, obtuvo los beneficios del Agente en un servicio de vacunación que se hizo en la finca de dicho señor. Se vacunaron 16 cerdos.

Por diligencias practicadas por el Sr. Lucca, los veterinarios Dres. Varas Catalá y Rivera se personaron en la finca del Sr. Horacio Berríos y practicaron una operación quirúrgica en un caballo, que venía padeciendo de orquitis aguda.

El tanque propiedad del Departamento, ubicado en el barrio Jagua, sigue funcionando normalmente.

Durante el mes se bañaron 312 cabezas de ganado vacuno y otros animales.

COROZAL

Juan C. López, Agente Agrícola

Los agricultores se aprovecharon del buen tiempo que reinó durante el mes, sembrando extensas áreas de frutos menores. También sembraron tabaco, pero la extensión es algo limitada por la falta de liberalidad en los créditos refaccionarios.

El Sr. López, anotó 325 ranchos que fueron destruídos durante el ciclón. Para llevar a cabo este trabajo tuvo que visitar 191 fincas.

Consiguió dos sitios adecuados para hacer dos semilleros de café, estilo Colombia. Uno en la finca del Sr. José Colón en el barrio Cuchillas de Corozal, y otro en la finca del Sr. Jaime Valle del barrio Lomas de Naranjito.

ISABELA

Mariano Matos, Sub-inspector

La lluvia ha sido abundante durante todo el mes. Ha atrasado hasta cierto punto la preparación de terrenos para las siembras de tabaco.

El área dedicado a la siembra de habichuelas será reducido este año a una octava parte de la acostumbrada debido a la escasez de buena semilla. Las habichuelas que fueron sembradas a raíz del ciclón ya se están cosechando. El precio por quintal de éstas es muy elevado.

Ha habido una buena cosecha de ñames.

El Sub-inspector hizo durante el mes, los censos de los ranchones de secar tabaco de los distritos de Aguadilla, Isabela y Quebradillas. Ayudó en el mismo trabajo en Caguas y Aguas Buenas y luego se trasladó a Juncos para hacer el censo de caña.

El Sr. Matos distribuyó en Isabela la semilla de legumbres y granos donados por la Cruz Roja Americana para los pequeños agricultores de aquel distrito agrícola.

MOROVIS

Onofre Colón Torres, Agente

Las frecuentes lluvias durante el mes han interrumpido los trabajos agrícolas, especialmente las siembras de tabaco. Los semilleros han sufrido mucho y ha habido que suspender la preparación de los terrenos, donde habrán de efectuarse las siembras. Se ha cosechado algún arroz, y se están llevando a cabo extensas siembras de frutos menores.

El Agente ha visitado la zona cafetera y ha tomado notas sobre las pérdidas generales. Ha instruido a los dueños de las fincas sobre el plan de rehabilitación de las fincas de café.

El Sr. Colón Torres llevó a cabo el trabajo de enumerar los ranchones de tabaco que fueron destruídos por el ciclón. Empezó también a seleccionar los sitios para los semilleros de café que se harán en este distrito.

OROCOVIS

Olimpio Santiago, Agente Agrícola

La precipitación pluvial durante el mes fué un poco más de 6 pulgadas. Ha sido bien distribuida, prevaleciendo las lluvias ligeras llamadas comunmente "nortes".

El poco café que quedó se está recogiendo. El mercado local ha consumido las cosechas de arroz, yautías, batatas, habichuelas y ñames que se han logrado.

Probablemente el área de las siembras de tabaco llegará a 400 cuerdas.

El Agente terminó el censo de los ranchones de tabaco destruidos en su distrito.

Consiguió nueve quintales de buena semilla de café para futuros semilleros. El trabajo de estos semilleros ha comenzado en los barrios Barros y Bauta Arriba.

El Agente ha visitado 6 fincas con el objeto de recoger semilla de yerba yaraguá que había sembrada como demostraciones en dichas fincas. Esta semilla será distribuida a quien la interese.

SAN LORENZO

Ignacio Piñero, Agente Agrícola

Ha llovido tanto en este distrito que ha habido que suspender la preparación de los terrenos que se han de dedicar a la siembra de tabaco, sin embargo, los últimos días del mes han sido favorables a la agricultura. Ha habido abundancia de semilleros de tabaco y éstos se están logrando satisfactoriamente.

El cólera porcino ha hecho de nuevo su aparición en este distrito.

El Agente Sr. Piñero, ha trabajado en el censo de los ranchones para secar tabaco que fueron destruidos por el ciclón.

La distribución de las semillas donadas por la Cruz Roja Americana fué hecha por conducto del Agente en los distritos de Juncos y San Lorenzo.

El brote de cólera porcino ha sido combatido por medio de la vacuna específica. También el señor Piñero logró salvar un caballo atacado de tétano, aplicándole dos inyecciones antitetánicas. El agricultor Sr. Daniel Hernández, quien recibió los beneficios de este servicio, ha quedado altamente agradecido de esta actividad de nuestro Departamento

Condición Física de los Abonos Mezclados

Por Isidoro A. Colón,
Ingeniero Químico Agrícola, Superintendente Químico de la Porto Rico Fertilizer Company, San Juan, P. R.

Uno de los problemas a que han prestado mayor atención los fabricantes de abonos comerciales y que ha sido objeto de más largo y cuidadoso estudio es el de la condición física de los abonos mezclados. Un momento de reflexión bastará para comprender la gran importancia que reviste este punto para el agricultor. Para que un abono pueda dar un resultado del todo satisfactorio es indispensable que esté seco y bien mezclado y pulverizado de modo que pueda ser distribuído uniformemente sobre el terreno para que pueda ser aprovechado por igual por todas las plantas; de lo contrario no tan sólo resultará costosa, difícil y poco eficaz la aplicación del abono, sino que se corre el riesgo de aumentar la concentración de la solución del suelo en ciertos sitios hasta tal punto que, debido a la acción plasmolítica de las sales solubles sobre las raíces, queme la planta. En muchos casos una aplicación desigual de abono puede retardar y hasta paralizar por completo la germinación de las semillas en aquellos sitios donde se ha usado un exceso de fertilizantes solubles.

Es un hecho experimental generalmente conocido que cuando en la preparación de abonos comerciales se mezclan ciertas sales fertilizantes, tales como el sulfato de amoníaco, superfosfato de calcio y sulfato de potasa, ocurren reacciones de tal naturaleza que la mezcla se fragua lentamente llegando a ponerse al cabo de algunas semanas dura como piedra. Este endurecimiento se debe a la reacción parcial que ocurre entre el sulfato de amoníaco y el superfosfato de calcio con formación de sulfato de cal hidratado (yeso) como uno de los productos de la reacción, ocurriendo una acción semejante entre el superfosfato de calcio y el sulfato de potasa. Después que la reacción ha terminado se vuelve a pasar el abono por la máquina mezcladora y pulverizadora y el abono no volverá a endurecerse. Este procedimiento de ligar las materias primas preliminarmente y dejarlas reaccionar por algún tiempo para que se fraguen por completo, y luego volverlas a pasar una segunda vez por la máquina mezcladora y pulverizadora, todo con el fin de mantener el abono en buenas condiciones físicas, es conocido con el nombre de *curación* del abono, y a la mezcla preliminar se le llama *base*.

El factor que más afecta la condición física le los abonos mezclados es el contenido de humedad y el grado de higroscopicidad de las materias primas que se usan en su preparación. Los abonos orgánicos tales como la sangre seca, el tankage, el polvo de hueso, la harina de semilla de algodón y la harina de semilla de castor son insolubles en agua y por lo tanto su condición física se altera muy poco aun cuando sean sujetos a variaciones en la humedad atmosférica; los abonos minerales, por el contrario, son por regla general solubles en agua, y tienen la tendencia a absorber humedad de la atmósfera, por lo que la superficie de las partículas se cubre de una solución concentrada que al evaporarse el agua en una atmósfera más seca hace que los cristales formados sirvan de cemento causando el endurecimiento del abono. Por esta razón es que abonos preparados en sitios donde la humedad de la atmósfera es relativamente alta, se endurecen grandemente al ser enviados a sitios secos donde la humedad relativa de la atmósfera es baja.

Para evitar que los abonos mezclados se endurezcan después de preparados y con el fin de mantenerlos en buen estado físico los fabricantes de abonos someten sus ligas de materias fertilizantes al procedimiento de *cura* explicado anteriormente, siendo costumbre general usar una pequeña cantidad (alrededor de 100 lbs. por tonelada) de alguna materia orgánica como polvo de huesos, harina de semilla de castor (castor pomace), harina de semilla de algodón, tankage, palotes de tabaco molido (tobacco stems), etc., para acondicionar mejor la mezcla, pues las partículas de la materia orgánica se adhieren a la superficie de los cristales de las sales fertilizantes y evitan en parte que éstos se unan. Sin embargo, debido al costo casi prohibitivo de estas materias orgánicas su uso en la mezcla de abonos ha disminuido notablemente en los últimos años.

Hace algunos años se acostumbraba usar, para neutralizar el ácido libre del superfosfato y acelerar el proceso de curación, 50 lbs. de carbonato calizo ó 15 lbs. de cal hidratada por tonelada; pero últimamente la cianamida cálcica, usada a razón de 40 a 60 lbs. por tonelada (según la cantidad de superfosfato que se use en la mezcla) ha venido a substituir al carbonato calizo y a la cal hidratada en la mezcla de abonos dejando claramente demostrada su superioridad en la producción de abonos de condición física insuperable. Al neutralizar la cianamida los ácidos libres del superfosfato se libera una cantidad considerable de calor que aumenta grandemente la temperatura de la mezcla, (un grado Fahrenhet por cada libra de cianamida) dando por resultado que las reacciones de curación, que realmente consisten en la formación de nuevos compuestos cristalinos, se aceleran notablemente completándose en uno o dos días, cuando sin el uso de cianamida hubieran tardado varias semanas. Muchos agricutlores abrigan el temor que la cianamida usada en la preparación de abonos pudiera tener un efecto perjudicial sobre la vegetación, pero estos temores son injustificados habiéndose demostrado que

(Continúa en la pág. 240)

BALANCE DEL AÑO

PÁGINA DEL DIRECTOR

Al anotar las ganancias y pérdidas de nuestro pueblo, en el curso del año que fina con este número de la Revista, tenemos que dar acceso al desastre económico que para todos representa el ciclón de septiembre.

El pesimismo inicial que sobrecogió nuestros espíritus temiendo las horrorosas perspectivas de la miseria y la ruina, se ha despejado a la hora en que escribimos estas líneas con la pronta acción del Congreso Norteamericano, que movido por sus prominentes miembros Sres. Bingham y Kiess, dió cuerpo legal a la idea expuesta por el Hon. Comisionado de Agricultura y Trabajo de Puerto Rico en el plan que lleva su nombre.

Comparados los daños que según la Comisión Investigadora se elevan a la suma de ochenta millones de dólares, hemos de notar que la cantidad cedida a préstamo por el Congreso no puede enjugar ni la cuarta parte de las pérdidas reales motivadas por el huracán; pero con una eficiente distribución de los préstamos, y teniendo en cuenta que la limpieza de las fincas cafeteras se ha de realizar con fondos de la Cruz Roja Americana, es de esperar un hondo alivio en el malestar que hemos de sentir con mayor intensidad mientras más nos alejemos del 13 de septiembre.

El trabajo temporal que ha de proporcionarse al brazo campesino con una mejor remuneración que la percibida actualmente, ha de contribuir en no pequeña proporción a descongestionar la isla de la angustiosa situación que sufre el hombre de brazo vacante, además de ofrecernos la oportunidad de realizar un estudio básico acerca del desempleo y sus causas, fuente única de todos los males que nuestro país resiste con admirable energía defensiva.

Si en el curso de cinco años restituimos a su pristina normalidad la producción de café y frutas, ya que el tabaco y la caña son cosechas anuales, nos quedará entonces la solventación del crédito insular que tiene un gravamen más que añadir a sus empeños prestatarios, y a sus obligaciones que para con el Banco Federal Agrícola (Federal Land Bank) tiene la mayor parte de nuestra agricultura.

Todo mal lleva en su seno el germen de su remedio. Una vez normalizadas las fuentes de producción ya distribuidos los millones de dólares que por la vía prestataria nos concede Washington, nos quedará frente a frente para sobreponerlo el enjugamiento del crédito, la liquidación de las deudas que gravitan sobre la propiedad agraria. Tarea fácil si espoleamos las tierras y las forzamos al máximum de su rendimiento productivo, si intensificamos las siembras, si oímos las campanadas de las ciencias que nos llaman a comulgar con los métodos nuevos que amplifican las utilidades del cultivo de la tierra.

De todos modos, el panorama se ha matizado de esperanzas. La limpieza de las fincas, la restitución parcial de la vivienda campesina, la preparación de semilleros de café y la distribución de semillas a cargo de la Cruz Roja; la donación hecha para caminos y escuelas y el préstamo a plazos de los seis millones de dólares que ha hecho el Congreso, son factores eficientes para la rehabilitación de la agricultura puertorriqueña, que cuenta de antemano con nuestra mayor actividad y un empeño tenaz de aportar a la lista de estos sumandos elocuentes, los de nuestra perseverancia y nuestra fe, todavía capaces de "quemar las naves".

La Ciudad de Guayama Después del Ciclón

Aspecto de la calle "Torres"

Calle Agustín Calimano

Calle Palmer. Esta fué una de las más averiadas por el temporal

Arboles derribados en la calle Acueducto, obstruyendo el paso

La High School, la cual quedó destruida a causa del temporal

Vista del Gran

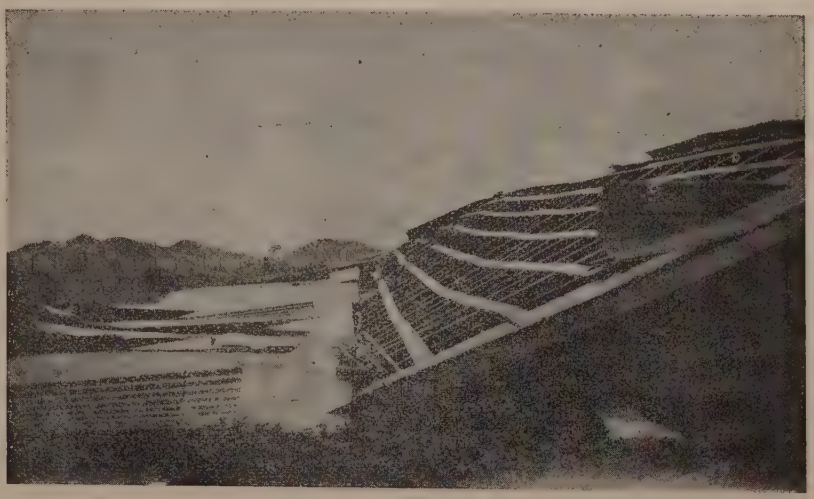
Casa de Mr. Totti. Esta quedó totalmente destruida el día del ciclón.

LA CIUDAD
BARRIDA P

Vista de la calle Ashford el día del temporal

Estado en

pués del ciclón



Edificio de Carpintería de la escuela, el que fué totalmente derrumbado

GUAYAMA
EL CICLÓN

Casa de Doña Julia Bruno, la que sufrió fuertes averías

Hospital

Vista del extremo norte de la calle Ashford. Fué fuertemente castigada

La Ciudad de Guayama Después del Ciclón

Almacenes destruidos por el huracán

Aspecto de una casa, días después del ciclón

Un garage que fué derrumbado el día del ciclón

Otra vista de las ruinas ocasionadas por el ciclón en la Barriada Loma del Viento

Los Bosques de la República Dominicana

Por William Davies Durland

El visitante que en la República Dominicana prefiera ver las regiones casi despobladas del interior en vez del interés que ofrecen los sitios históricos y centros de población del litoral, recibe una profunda impresión de los recursos forestales del país. Grandes árboles y plantas bordean los caminos reales y carreteras en grandes masas de variada vegetación, formada por viñas, helechos, orquídeas, enredaderas, tunas y árboles de madera. Los bosques se extienden en todas direcciones por valles, colinas y laderas de las montañas hasta sus más altas cumbres cubiertas de helechos. Si el viajante ha llegado procedente de la vecina isla de Puerto Rico, esta impresión de exhuberante vegetación será mayor aún por contraste; pues a pesar de encontrarse solamente a unas setenta millas hacia el este de la república, está densamente poblada y apenas tiene bosques debido al mal uso que han hecho los nativos de sus recursos naturales destruyendo sus selvas hasta causar su agotamiento.[1] La menos conocida de las Grandes Antillas, La Española de Cristóbal Colón, ha sido la que menos ha cambiado su aspecto físico desde los tiempos del descubrimiento. Por lo menos el 75 por ciento de la isla está cubierta de bosques que pueden llamarse de madera. El área total de la isla es aproximadamente de unas 28,000 millas cuadradas, de la que más o menos —dos terceras partes corresponden a la República Dominicana.

DIVISIONES FISIOLÓGICAS

La república en general presenta una apariencia montañosa. Varias cordilleras de mayor o menor altura separan extensas llanuras o circundan anchos y fértiles valles. En la parte setentrional las cordilleras y valles tienen una dirección oeste-noroeste relacionada a las líneas de dirección de las regiones oriental y central de la isla de Cuba. En la parte meridional la dirección es este-oeste en alineación con el eje central de Jamaica. El relieve topográfico es conocido solamente en deslinde ancho y cálculo aproximado. Algunas regiones del país son completamente desconocidas. No obstante bajo la dirección de los Estados Unidos se ha empezado a hacer mensuras y planos topográficos y geológicos, y se ha terminado un ensayo clasificando la región fisiográficamente en provincias.[2]

La Cordillera Central, generalmente conocida por la Sierra del Cibao, forma la divisoria de dos grandes regiones. Se describe como una serie de picos y crestas cuya extremada irregularidad puede solamente explicarse por medio de una compleja estructura y composición geológica.[3] Algunos picos en la cresta principal tienen elevaciones de ocho a nueve mil pies. La Cordillera Septentrional o de Monte Cristi, sigue la línea de la costa desde la base de la península de Samaná hasta Monte Cristi. Esta cordillera tiene su mayor altura en el centro al norte de Santiago, donde algunos picos se elevan a tres o cuatro mil pies de altura. La península de Samaná, considerada fisiográficamente como una provincia aparte, también es montañosa, alcanzando alturas de mil quinientos pies en su parte central. En el suroeste de la república, la Sierra del Seboruco, se extiende desde Barahona hasta internarse en Haití. Esta cadena de montañas con cimas de tres a cinco mil pies, está cortada por valles con sabanas locales. Dos pequeñas cadenas de colinas, como Sierra de Martín García, y Sierra de Neiba, se encuentran un poco más al norte. La primera parte de la costa del Mar Caribe hacia el oeste en dirección a la segunda, separando una de la otra el río Yaque del Sur. La Sierra del Neiba se extiende en dirección oeste hasta Haití.

Entre la Cordillera Central y las cadenas de montañas del norte, se encuentra el Valle del Cibao, cuya sección oriental, La Vega Real, no es solamente la más grande y rica del país, sino una de las más impresio-

Tipo de bosque de frinda parcialmente perenne. Un desmonte para un conuco en las inmediaciones de San Cristóbal, provincia de Santo Domingo. Los árboles más pequeños son cortados primeramente y luego quemados y luego siguen los mayores, que generalmente son incinerados o dejados en el suelo para que se pudran. Después de dos o tres cultivos, se abandonan el conuco y el terreno permanece abandonado.

[1] L. S. Murphy: Forests of Porto Rico (Bosques de P. R.) Past. Present and Future, U. S. Dept. of Agric. Bull. No. 354, Cooperación del Servicio Forestal, Washington, D. C. 1916.

[2] T. W. Vaughan, Wythe Cooke, D. D. Condit, C. P. Ross, W. P. Woodring y F. C. Calkins: Un Reconocimiento Geológico de la República Dominicana (Geological Survey of the Dominican Republic). Memoirs Vo. 1, Washington, D. C. 1921.

[3] Ibid. p. 31.

nantes regiones fértiles del mundo.[4] En la mitad meridional de la república se encuentran otros valles semejantes aunque no tan extensos, entre las cordilleras; mientras en la sección oriental entre la divisoria y el mar hay grandes vegas o valles. La parte este del río Jaina es conocida como la Bajura de Seibo, o Valle Oriental, que es una región más húmeda de bosques y sabanas. La parte occidental se conoce con el nombre de Llano de Baní y es más seco, necesitando riego para sus extensos cultivos. El Llano de Azua es aún más seco como también lo es la curiosa y muy bien baja cuenca del Lago Enriquillo. Entre la Sierra de Neiba y la Cordillera Central se encuentra el interesante valle de San Juan, que se describe más adelante. Hay tanta provisión de agua en el país, que como consecuencia el agua para riego se obtiene en todas partes en abundancia, a excepción de uno o dos puntos áridos en el oeste. Es imposible andar alguna distancia en el territorio dominicano sin encontrar un río, quebrada o manantial.

TEMPERATURA Y LLUVIAS

A pesar de encontrarse este país enteramente dentro de los trópicos, entre los 20° y 17°30′ norte, el clima es templado debido a la naturaleza montañosa de la república. En las bajuras de la costa soplan brisas constantes que refrescan la atmósfera, desde el mar hacia el interior durante el día y del interior hacia el mar durante la noche. Solamente los valles rodeados por montañas son excesivamente calurosos. Actualmente se obtienen muy pocos datos meteorológicos. De hecho, solamente registros de muchos años en Puerto Príncipe, República Haitiana. Puerto Príncipe, no obstante, no se encuentra lejos de la frontera y la temperatura reinante en esta ciudad puede tomarse como característica del país; aunque está bastante encerrada para suponer que es más calurosa. La temperatura media anual es de 79° F. variando de 82° en julio a 75° en enero, con variaciones de 98° y mínimas de 61°[5]. En la ciudad de Santo Domingo donde el Negociado del Tiempo de los Estados Unidos mantuvo una estación climatológica durante los años 1898 a 1900, la temperatura normal era 77° variando de 80° en agosto a 74° en febrero, registrándose máximas de 95°[6] y mínimas de 59°[6]. Casi idénticos son los registros por un período de tres años (1886–1888) en Sánchez, Bahía de Samaná; Media 76.8°; variación 80° a 73°.[7]

Dos estaciones, invierno y verano, se distinguen generalmente por la precipitación. Desde el mes de marzo hasta octubre llueve abundantemente, y desde noviembre hasta febrero las lluvias son muy escasas. Como ejemplo tenemos las dos ciudades de Santo Domingo y Sánchez.[8]

Los puntos del interior y oeste indican una tendencia a dos estaciones lluviosas. Esto es aparente en la Vega y está bien marcada en Puerto Príncipe. Un número de observaciones de una región seca como la del valle inferior del Yaque del Sur, indica por lo menos una precipitación de veinte pulgadas en cada estación. En Barahona la precipitación media ánual es de 41 pulgadas con dos estaciones lluviosas, de abril hasta mediados de junio y desde los últimos días de septiembre hasta fines de octubre.[9] En la costa norte de Santo Domingo por lo contrario, los meses de invierno son los más lluviosos.[10] Diferencias de precipitación en vertientes de barlovento y sotavento en conjunción con grandes irregularidades topográficas causan variaciones climatológicas locales muy pronunciadas.

RELACIONES GENERALES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL

Casi sin excepción las cordilleras están cubiertas de vegetación forestal y subvegetación formando una extensa capa. Por lo general estos bosques son semejantes en carácter y composición a las forestas tropicales de las antillas vecinas. Comparadas con las de Cuba y Puerto Rico su semejanza es bien marcada, a excepción de los bosques de pinos que parecen haber adquirido firme preponderancia en la república.

Acerca de las selvas de este país muy poco se conoce desde el punto de vista técnico. Es evidente que por muchos años los propiamente llamados "semillas de oro" de los bosques han sido cogidas por los buscadores de madera de tinte y ebanistería, nativos y extranjeros, por ser muy apreciada la calidad de sus maderas. El áloe o doradillo, la caoba, el fustán o mora, palo campeche, ébano, cedro y guayacán son las preferidas y han sido exportadas en considerables cantidades desde que principió el intercambio comercial con la república. Fuera de estas maderas más conocidas en el mercado y algunas otras, se desconoce casi completamente la identidad científica y la utilidad de las otras especies de maderas forestales. Se han hecho colecciones de muestras manuables de varias clases de maderas nativas de Santo Domingo y se han identificado científicamente algunas de ellas. Una lista más o menos completa de espe-

[4] Ibid. p. 29.

[5] Julius Hann. Handbuch der Klimatologie, Stuttgart, 1910, Vol. 2, p. 353.

[6] Observaciones hechas por Otto Schoenrich: Santo Domingo, New York, 1918, p. 128.

[7] Hann. Vol. 2, p. 348.

[8] C. E. P. Brooks. Las Lluvias en Santo Domingo. Meteorol. Mag., Vol. 56, 1921, pp. 73–74, Lluvias en estaciones en la mitad oriental del Valle del Cibao.

[9] T. W. Vaughan, etc. A Geological Reconnaissance of the Dominican Republic, p. 197.

[10] Véase las estadísticas de lluvia en Puerto Plata y puntos de la costa norte de Haití, en Bull. Ann. de l'Observatoire metéorologique du Séminaire, College St. Martial, Port au Prince, Haiti.

TABLA No. 1

PRECIPITACION MEDIA ANUAL, EN LAS SIGUIENTES ESTACIONES
(En Pulgadas)

Estaciones	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Santo Domingo (5 años)...	2.1	0.9	2.1	6.8	6.2	7.4	8.3	6.7	7.6	9.6	2.7	2.1	62.9
Sánchez (7 años).....	3.8	3.2	4.0	5.0	6.4	7.8	8.3	8.8	5.8	5.2	8.3	4.0	70.0
La Vega (7 años).....	4.6	3.6	3.3	5.6	7.6	6.8	7.2	4.0	4.8	6.8	10.0	2.8	67.0
Port au Prince (39 años)..	1.1	2.3	3.7	6.5	9.7	4.1	2.9	5.3	7.5	7.0	3.5	1.3	55.0

cies de árboles de la república puede verse en el apéndice de este artículo Actualmente se haría necesario hacer una exploración botánica de los bosques.

Todos los que conocen el carácter general de las selvas tropicales, saben que desde el punto de vista de un botánico, son exclusivamente complejas en su composición. El contraste con las de las zonas templadas, la mayor parte de las especies son leñosas—árboles o viñas leñosas—. Además, las encuentran las copas de los árboles que forman el segundo piso; y el tercer piso lo forman las especies de mayor altura o más corpulentos que son relativamente menores en número de especies que cualquiera de las otras dos primeras clasificaciones.[11]

El autor ha preparado un mapa de tipos de bosques indicando las amplias relaciones de la vegetación forestal, y un estudio general de este mapa puede verse en las páginas que siguen. Los datos para la preparación de este

variedades debido sus tendencias inherentes, se amoldan a determinadas alturas sucesivas que denominan pisos, aunque en forma variable e irregular, que difieren del tipo de bosques en que se están desarrollando. Donde las condiciones climatológicas y el suelo son factores favorables para el mejor crecimiento de los árboles, el primer piso está compuesto de especies de plantas cuyas copas, cuando han obtenido su completo crecimiento, forman el primer piso, sobresaliendo sobre éstos a intervalos más o menos irregulares, se

mapa se han obtenido de numerosos informes sobre trabajos de reconocimiento en la república, efectuados durante dos años, tomándose de un sitio y otro en rutas ya establecidas por cuyo motivo es lo mejor que ha podido hacerse para dar una idea general. Todas las divisiones indicando los varios tipos forestales, son más o menos arbitrarias por no haberse hecho mensuras de las regiones. Por eso existe una diferencia entre las áreas demarca-

[11] Compare H. N. Whitford; Condiciones Forestales de Colombia y Venezuela, Boletín de la Unión Panamericana, Vol. 6, 1918, pp. 468–483.

dientes divisiones y graduaciones como sigue:

1. Bosques de fronda perenne y madera dura.
2. Bosques de fronda parcialmente perenne y madera dura.
3. Bosques de pinos.
4. Bosques espinosos.
5. Sabanas.
6. Bosques invariablemente caedizos (mudan la hoja).
7. Bosques del litoral (mangles y palmares).

LOS BOSQUES DE FRONDA PERENNE Y MADERA DURA

Estos bosques crecen en las zonas más lluviosas. (1) Cubren la mitad oriental de las altas vertientes de la Cordillera Central, desde las cabezas de los ríos Vanilejo y Nizao hacia el este hasta la terminación de la cordillera de la costa en la provincia de Seibo. (2) Las vertientes superiores de la Cordillera Septentrional desde el nacimiento de los ríos Saledo y Juba hacia el sudeste a la vecindad del río Estero y alta vertiente del Boba. Este tipo de bosques está también característicamente desarrollado en la provincia de Samaná donde la lluvia es abundante y mejor distribuida durante el año que en otras regiones del país. La parte central de la provincia de Barahona, que abarca las vertientes superiores de la Sierra de Bahoruco desde las altas cumbres hacia el sudeste de la ciudad de Barahona a las cabeceras del río Pedernales, está también cubierta de esta especie de selvas. Por encontrarse en las vertientes altas, y por lo tanto, en condiciones climatológicas más moderadas, ha habido alguna modificación en las características tropicales distintivas de los bosques de fronda perenne que crecen en terrenos bajos de regiones más calurosas. Hay una reducción gradual en las formas características de la fronda tropical, así como un descenso en extensión y desenvolvimiento de muchas peculiaridades especiales: follaje de hoja grande, troncos atablonados en su base, lianas leñosas, parásitas y plantas aéreas.

Los individuos de estos bosques, según su clasificación indica, son de fronda perenne y de carácter higrofilosas (Acuáticas). Colectivamente están cargados de bejucos y plantas aéreas con muchos tallos suspendidos que descienden verticalmente y sin ramificaciones, cruzando el espacio desde las altas copas hasta el suelo. Lo más notable que llama la atención en estos árboles es el mosaico de colores que tiene la corteza, semejando a los de las hayas de la zona templada del norte. Como la temperatura y humedad son relativamente uniformes durante el año, el período de crecimiento de las especies de esta clase, es continuo. A esto se debe, como es dado suponer, la frondosidad exhuberante de los bosques dominicanos. Las selvas ostentan una densa masa de lujuriante frondosidad desde el suelo hasta las copas de los altos árboles; tan tupida que apenas penetran los rayos solares y tan enmarañada y espesa que se hace muy difícil abrirse paso por ella, ni ver a su través como ha podido observarse desde un aeroplano.

Tipo de bosque de fronda perenne y madera dura. Bosques en la vecindad de Guananito, provincia de Santo Domingo. Los árboles de uno y dos pisos han sido cortados como el primer paso en su desmonte

La composición de esta clase de bosques es muy compleja, y por su situación y las condiciones de su suelo, ninguna de las cuales son favorables a trabajos de explotación, es por lo mismo la menos conocida. Con el descenso de temperatura, según se sube a lo alto de las montañas, la estatura característica de las especies que la forman, decrecen en tamaño. La mayoría de las especies en esta zona varían en diámetro, de 10 a 25 pulgadas. Muy pocos árboles se encuentran aquí que descuellen por su altura, mientras que en las bajuras más cálidas y en condiciones favorables de humedad, con frecuencia los árboles tienen 36″ y más de diámetro.

Otras descripciones de selvas pluvio-tropicales en alturas semejantes acerca de las costas continentales del Mar Caribe, son propiamente idénticas a la que encontramos en esta clasificación forestal.

BOSQUES DE FOLLAJE PARCIALMENTE PERENNE Y MADERA DURA

En general los bosques de este tipo representan etapas sucesivas, o mejor dicho, transitorias, del desarrollo forestal entre el característico tipo de fronda perenne y el de fronda parcialmente mudable. En el caso de la República Dominicana, no obstante, debido a las extremas irregularidades topográficas, la diversidad del clima sobre toda el área forestal es grande y la formación parece mejor una forma independiente que transitoria. Este tipo se parece hasta cierto grado al bosque Monsson de Schimper. Tales formas transitorias han sido descritas por Pittier acerca de Panamá y Venezuela.[12]

Comparada con el tipo de follaje perenne de maderas duras debido a las condiciones climatológicas y de los terrenos la vida del árbol en estos bosques es más variada. La temperatura es más alta y uniforme durante el año. Hay cambio de estaciones en cuanto a la ocurrencia de las lluvias cuando las numerosas especies caedizas ostentan la composición del tipo o variedad. El bosque es más o menos denso cerrado aquí y allá por pequeñas sabanas ondulantes cubiertas de pastos. Muchos de estos desmontes se deben probablemente a las actividades del hombre. Hay una gran variedad en las formas de crecimiento

[12] H. Pittier: Nuestros conocimientos acerca de las formaciones del Istmo de Panamá, Jour. of Forestry. Vol. 16, 1918, pp. 76–84; y Esbozo de las formaciones vegetales de Venezuela, Caracas, 1920, del cual se hace un compendio en esta Revista (The Geographical Review).

vegetal desde los arbustos torcidos y nudosos y plantas enanas hasta los altos árboles, verdaderos gigantes del reino vegetal. En algunos sitios los árboles se encuentran en pequeños núcleos o arboledas semejantes a los bosquecillos (*woodlots*) de nuestras praderas.

Esta clase de bosque ocupa grandes extensiones, pero se difiere de la clase de fronda perenne y madera dura, en que se limita a las pequeñas elevaciones entre las cordilleras y las costas. Se extiende desde las vertientes inferiores de la Cordillera Septentrional y la Sierra de Bahoruco hacia el interior hasta alguna distancia, donde más exactamente representa el estado transitorio ya mencionado. Este tipo forestal prácticamente circunda los de fronda perenne y madera dura de las tres grandes cordilleras, y ocupa una faja más o menos continua siguiendo el contorno de la república.

Gran parte de la superficie cubierta anteriormente por este tipo de bosques ha sido desmontado para dedicar el terreno a cultivos agrícolas. Estas áreas limpiadas de vegetación y cultivadas de acuerdo con los métodos primitivos de los conuqueros, han sido abandonadas hace mucho tiempo. Especialmente en las provincias de Santo Domingo, San Pedo de Macorís y Seibo, donde después del Valle del Cibao, la población de la república es más numerosa, encontramos que esta práctica ha sido más intensa.

Dentro de esta clasificación de bosques encontramos muchas sabanas naturales y con frecuencia es difícil distinguir entre éstas y las artificiales abiertas por las actividades del hombre.

En la parte suroeste de la Provincia de Santo Domingo situada enteramente dentro de esta zona, particularmente en suelos calcáreos en los valles del Ozama, Jaina y Nizao, y sus tributarios cerca de la costa, se encuentran grandes cantidades de caobas dominicanas. Esta madera de caoba está considerada como superior en cuanto a color, calidad y adaptabilidad para la construcción de muebles finos y trabajos de ebanistería. Ahora no se consigue en tanta abundancia como antes. Cantidades considerables de maderas gruesas podía conseguirse pero en la actualidad está prácticamente exhausta. Un dato digno de considerarse es el esfuerzo que se está haciendo para producir una nueva cosecha de caoba. En todas las fincas, grandes y pequeñas, se están protegiendo los nuevos arbustos de caoba con el fin de obtener más maderas y un posible lucro financiero.

También pueden conseguirse muchas clases de árboles y plantas frutales que indudablemente han sido introducidos y plantados por el hombre,lo mismo que las muy útiles palmas que encuentran condiciones más adaptables a su crecimiento dentro de esta clase, se encuentran también en grandes núcleos en esta formación forestal.

Desde el punto de vista del leñador, silvicultor o traficante en maderas, este tipo de bosque es más conocido que el descrito anteriormente, porque ampara el crecimiento de muchos de los que hasta ayer fueron buscados "semillas de oro" de los trópicos.

LOS BOSQUES DE PINOS

Los bosques de pinos de la República Dominicana son de más importancia comercial que las otras variedades de bosques. Probablemente esto puede explicarse por el hecho de que la madera dura de pino ha venido usándose por mucho tiempo y es bien conocida, y más aún por el hecho de que el pino extranjero se exporta en grandes cantidades para construcciones. Las especies dominicanas son resinosas y pesadas, apenas flotantes en el agua. En años anteriores se hicieron algunas tentativas para explotar estos bosques, pero las operaciones fueron hechas en pequeña escala y con carácter provisional. Debido a no estar debidamente definidos los derechos de propiedad[13] y a la inestabilidad de los anteriores períodos gubernamentales de la república, la exportación forestal como empresa mercantil ha sido prácticamente un imposible. Por consiguiente estos bosques han permanecido en estado inalterable, como una fuente de abundante madera para construcciones.

Los linderos de estos pinales están generalmente bien definidos. Como una clase o tipo de bosques, ocupa las vertientes Septentrionales de la Cordillera Central desde, las inmediaciones de Cotuí hacia el oeste hasta la frontera de Haití. Botánicamente, la formación no es compleja: 80 por ciento o más de la superficie está cubierta por una especie de pino identificada como "Pinus Occidentalis". En apariencia se asemeja a los bosques del sur de los Estados Unidos en su forma de parques o alamedas aunque no tan densos. Los árboles varían en diámetro de doce a veinti cinco pulgadas, medida a la altura del pecho, y su altura es de cuarenta a sesenta pies. Eggers informa que a elevaciones de cuatro mil pies o más es corriente encontrar ejemplares que alcanzan unos doscientos pies con troncos de cuatro pies o más de diámetro.[14] Los árboles se encuentran apartados unos de otros, especialmente en las cordilleras. En algunos sitios, aunque es raro, crecen en tupidas alamedas. Una vegetación exhuberante formada por yerba silvestre crece bajo los pinos donde el ganado pasta a su antojo. Esta vegetación gramínea es típica de los bosques de pinos como característica de estas selvas. Una buena descripción de un panorama de pinares es la que ofrece Gabb en su reseña del Valle Constanza en los confines de la zona meridional de pinos.

No hay en Santo Domingo un paraje que sea menos tropical en apariencia que el Valle Constanza. Un pequeño caserío de una docena de casas se ve entre los pinos. No hay una sola palma a la vista ni una mata de plátanos. Las ceñudas y abruptas montañas cerrando el valle por todas partes; las altas columnas de pinos con sus troncos enormes sosteniendo

[13] Compárese F. R. Fairchild. "El Problema de Santo Domingo." Geog. Rev., Vol. 10, 1920, pp. 121–138.

[14] H. Eggers. Reise in das Innere von St. Domingo, Petermanus Mitt., Vol. 34, 1888, pp. 35–41, referido en la p. 36.

algunos de sus hermanos derribados; las chozas circundadas por cercas de madera y portones enrejados; el ganado rumiando sobre la grama y caballos y ovejas pastando; y sobre todo, el refrescante aire de la montaña, tan frío que condensa el aliento en visible vapor, todo semeja el corazón de Sierra Nevada en vez del interior de una región en plena zona tórrida.[15]

El pino no se encuentra en Puerto Rico. En Cuba hay una distribución en ciertos picos abruptos de la Sierra Maestra a elevaciones de mil ochocientos pies o más sobre el nivel del mar.[16] La existencia de bosques de pinos tan extensos en la República Dominicana se atribuye a las simples operaciones de los conuqueros con sus métodos agrícolas primitivos.[17] El corte o desmonte continuo y cremación de las selvas indígenas, que probablemente eran de las clases ya descritas, han destruido la fertilidad del suelo a tal extremo que no pueden nutrir esas variedades vegetativas. Como consecuencia el pino efectuó su invasión desde las regiones altas de su habitual morada, en ausencia de competidores y con sus cualidades inherentes para crecer en tales suelos, aclimatarse y reproducirse. El terreno que sustenta el desarrollo completo de los pinos en barro colorado o arcilla roja y ferruginosa (laterite), un dato que ha sido observado por Gabb.[18]

Especies de fronda perenne y de fronda parcial de bosques de madera dura mezclada con pinos, se encuentran formando pequeñas alamedas, densas y sombrías en algunos barrancos y recodos, o en valles solitarios. Es peculiar el suelo en estas localidades. En contraste con la arcilla roja de las vertientes y colinas menos abrigadas es un barro muy fértil y de color obscuro. En estos parajes hay menos pinos que otras especies pero son más altos, lozanos y vigorosos.

LOS BOSQUES ESPINOSOS

Dice Schimper que "los bosques espinosos son muy abundantes en las antillas". Clases semejantes de vegetación se han encontrado también en varias regiones de la República Dominicana las que han sido designadas por Harshberger como "chaparrales"[19]. El gran Valle del Cibao progresivamente va siendo más seco según se camina hacia el oeste. Se llega a cierto límite muy cerca del oeste de Santiago donde la clase de bosque de La Vega cede su puesto a la selva espinosa. Según su nombre indica, la formación espinosa consiste de muchas especies de árboles, arbustos y bejucos fuertemente armados de espinas y protuberancias lacerantes, unas cortas como pequeñas tachuelas y otras largas y de diferentes tamaños, firmes y puntiagudas, adaptables en tal forma defensiva, que parecen avanzar para atacar cuando una persona se aproxima a conveniente distancia. El paisaje ha sido comparado con el de la Baja California.

La semejanza de esta región a los llanos ácidos de la Baja California es notable. El mismo terreno seco cubierto con una escasa capa de hierba; las mismas plantas de acacia de escasas ramas y pocas hojas extendidas; los mismos cactus columnarios con su bajo follage de tunas y hasta el mismo cielo sin nubes hacen que la semejanza sea completa.[20].

Otra región semi-árida de bosques espinosos se encuentran en el sur oeste, extendiéndose desde la Bahía de Neiba incluyendo el Valle de Azúa hacia el oeste a través de Haití y la depresión del Lago Enriquillo.

La superficie de este lago va descendiendo paulatinamente encontrándose actualmente a unos 144 pies bajo el nivel del mar, y la aridez de los alrededores se debe a lo salitroso del terreno y no a la falta de lluvia. Por toda la región de bosques espinosos no es tan deficiente la lluvia como parece indicar la vegetación. Pero sucede que con frecuencia la precipitación es en forma de aguaceros torrenciales y los beneficios que podrían derivarse de estos aguaceros se pierde debido a los rápidos arrastres que originan. Se ha notado que la calidad del terreno es muy buena para fines agrícolas, pero se necesita riego artificial. El Campeche, Guayacán y mora son especies de maderas de valor que se encuentran en los bosques espinosos.

SABANAS (PRADERAS)

El nombre de esta formación vegetal generalmente implica praderas entremezcladas con árboles y plantas aisladas y pastos, especialmente notable durante las épocas de sequía, cuando

Tipo de bosque de fronda perenne. Un nucleo de ciguas y cabilmas en la carretera de La Vega a Santo Domingo. La calidad de estas maderas es igual a las maderas duras de los Estados Unidos

[15] W. M. Gabb: Sobre la Topografía y Geología de Santo Domingo. Traducido de Amer. Philosophical Soc., Vol. 15 (N. S.) 1872–80, pp. 49–250, referencia en pág. 133.

[16] B. E. Fernow: Al Alta Sierra Maestra, Forestry Quart, Vol. 4, 1906, pp. 239–273.

[17] O. F. Cook: La Vegetación Afectada por la Agricultura en la América Central, U. S. Dept. of Agric. Bull. No. 145.

[18] W. M. Gabb: Notas sobre la Vegetación de Santo Domingo, Amer. Journal of Science, No. 102, Vol. 2, 1871, pp. 127–129.

[19] J. W. Harshberger: Phytogeographic Survey of North America. Die Vegetation del Erde, Vol. 13, 1911, p. 681.

[20] W. M. Gabb: Sobre la Topografía y Geología de Santo Domingo, Traduc. Sociedad Filosófica Americana. Vol. 15, (N. S.) 1872–80, pp. 49–259, referencia, p. 157.

el paisaje toma un aspecto seco y desteñido de color pardo. El valle interior de San Juan, que es casi plano y abierto, presenta esas características, y se indica en el mapa botánico como comprendido en esta formación. Unas cincuenta millas de este valle que se extiende hasta Haití, se encuentran en la república Dominicana y tiene de diez a doce millas de ancho. El suelo es fértil y hay más agua para riego que en el valle adyacente de Azua, pero esta pradera de terrenos muy fértiles se dedica casi exclusivamente a ganaderías por su abundante variedad de yerba y ricos pastos. Esta es una industria de casi todo el país, pero en este valle, con San Juan como su principal centro mercantil, es donde se encuentra más floreciente por estar más favorablemente amparada por su natural abundancia de plantas de forrage. Como en las otras clases de vegetación hay muy pocos datos con respecto a las especies botánicas. No obstante, según su nombre castellano indica, no son las sabanas productoras de madera, y la única vegetación propiamente forestal que en ella se encuentra, está tan dispersa que carece de significación alguna en el carácter general de su formación.

BOSQUES INVARIABLEMENTE CAEDIZOS (FRONDA MUDABLE)

La variedad vegetable tipo sabana está circundada por una faja de selvas tropicales de carácter distinto al de las selvas vecinas. Ocupa una elevación correspondiente a las cadenas de colinas conocidas por Sierra de Neiba que separa las formaciones ya mencionadas y las vertientes meridionales del oeste de la Cordillera Central. En el extremo más occidental de la Cadena del Norte o Cordillera Septentrional y cerrando las selvas espinosas de la parte noroeste de la república hay una variedad de bosques semejantes. Ambas están incluidas en esta clasificación. La temperatura en estas zonas es generalmente alta y bastante uniforme durante el año. El clima es semi-árido, siendo las lluvias limitadas y en estaciones. Las especies de estos bosques son en su mayoría xerofilosas y ocuren en tipos mezclados de vegetación con características de resistencia a sequías. Esta formación no es adecuada para describirse en detalle. Muy propiamente podría incluirse con la formación designada como "bosques de fronda parcialmente perenne y madera dura", aunque las especies caedizas son mucho más numerosas.

BOSQUES DEL LITORAL

Dos tipos distintos se presentan en esta clasificación, lo mismo que en otras formaciones forestales de Las Antillas y Centro América. Estas son (1) los manglares de las zonas de mareas, y (2) los terrenos que se encuentran fuera de la zona anterior (1). Estas son las mismas formaciones que se encuentran en las costas de mares tropicales. Se caracterizan por el hecho de que las semillas poseen medios que les permiten sostenerse a flote sobre las aguas. Mangles y palmas de coco son abundantes en estas zonas limitadas a estrechas fajas a lo largo de las costas orientales y meridionales de la república, interceptándolas en algunos puntos promontorios elevados, condiciones desfavorables a su crecimiento. Los manglares se encuentran en regiones de las deltas de los ríos Yaque del Norte, Yuma y Yaque del Sur.

CONCLUSIÓN

Tales son los recursos forestales de la República Dominicana. La mayor parte de estos bosques son inexplotables comercialmente debido a no ser conocidas muchas de las variedades de maderas que los pueblan. Tan pronto lleguen a ser conocidas podrá apreciarse su verdadero valor comercial. Aunque la República todavía se encuentra algo atrás en su desenvolvimiento tanto industrial como como comercial, tiene una gran ventaja sobre las islas vecinas: el de haber conservado sus bosques en estado casi primitivo o vírgenes. Pero si esta riqueza ha de conservarse como un caudal de reserva, deberán tomarse medidas para evitar la desforestación iniciada. La práctica de "hacer conucos" es directamente responsable de la depauperación de las selvas y la que ha colocado a Puerto Rico en una situación económica nada deseable en cuanto a sus recursos forestales, que si continúa en la República Dominicana, esta nación sufrirá la misma suerte. Faltarán maderas hasta para las más pequeñas necesidades con la destrucción de grandes zonas arbóreas. Cualquier silvicultor reconoce que la agricultura obtiene mayor utilización del suelo y que es de valor más fundamental en el desenvolvimiento y prosperidad de una nación que la silvicultura; pero sacrificar una por el progreso temporero de la otra es más bien perjudicial que beneficioso. Particularmente en la vecindad de Maniel (San José de Ocoa) acres y más acres de bosques han sido destruidos con el fin de utilizar el terreno en sembrar pequeñas plantaciones (conucos) de frutos menores de escaso valor comercial. Los métodos de cultivo muy primitivos y rutinarios abandonando luego el terreno ya despoblado de vegetación forestal. Este es un solo ejemplo de lo que viene ocurriendo en todas las zonas forestales de la república. Generalmente son en pequeña escala, pero con el probable aumento de población vendrá seguramente el aumento de la devastación forestal por ser el país generalmente agrícola. Ya se está tratando de evitar esta tendencia destructora y tratándose de promover la utilización de los bosques. La continuación de esta práctica se hace imprescindible si la nación desea conservar su presente envidiable posición con respecto a sus valiosos recursos forestales.

APÉNDICE

La lista que sigue a continuación contiene algunas de las especies de árboles a que se ha hecho referencia en este artículo. Se han coleccionado muestras manuables de estas especies de árboles de madera, dándoseles el mismo nombre con que generalmente las designan los nativos. Estas muestras han sido llevadas a los Estados Unidos para ser estudiadas

y han sido depositadas junto con la colección de maderas tropicales, que tiene la Escuela de Silvicultura de la Universidad de Yale. En varios casos ha sido imposible establecer la identidad científica de las especies pero a muchas se le ha dado su nombre técnico que se encuentra en la lista al lado del nombre común. No se ha hecho un estudio preciso de todas las especies y sólo las más importantes han sido identificadas. Hay la posibilidad de que los nombres con que se les designa comunmente varíen en distintas localidades de la república. Por un examen preliminar de las especies y comparándolas con otras maderas conocidas de los países tropicales y semi-tropicales, y además, aplicando los conocimientos ya obtenidos sobre maderas semejantes, se ha determinado la siguiente nomenclatura científica. En algunos casos la identidad científica no ha podido establecerse sobre el nombre familiar. No se ha intentado tampoco correlacionar las especies con lo tipos botánicos establecidos, debido a la insuficiencia de los informes concernientes a su distribución. En general, no obstante, la mayor parte de estas especies arbóreas ocurren en las variedades de fronda perenne y madera dura a elevaciones entre mil pies y el nivel del mar.

Una ladera cubierta de pino en la vecindad de Jarabacao, al suroeste de La Vega

La baitoa, caoba, cedro, espinillo, mora, guayacán, campeche y sabina son las maderas más conocidas en el mercado. La baitoa se usa en la manufactura de aparatos científicos y para cofres y cajas de los mismos. La caoba es el "mahogany" del comercio; el cedro está considerado como una madera excelente para hacer cajas de tabacos y varios envases para la presentación de este producto en diversas formas en el mercado. El espinillo es conocido en el mercado como "satinwood", doradillo o palo áloe; el guayacán es el "lignum-vitae" especialmente utilizable para cojinetes de hélices de embarcaciones; el campeche es el "logwood" comercial, origen de un tinte vegetal conocido generalmente como tinte "hematoxilón" y la sabina es muy deseable como excelente madera para la manufactura de lápices de buena calidad.

Todas estas maderas se exportan en varias cantidades. La mayoría son más deseables como productos de exportación que para el consumo local.

Bayahonda, Candelón, capá prieto, copa de sabana, y calla blanca son maderas que se utilizan casi exclusivamente en el país para traviesas de ferrocarril, para los pequeños molinos de caña; para ejes de los carros tirados por bueyes y para rayos de las ruedas. Hoja ancha la adquiere el gobierno en árboles enteros para los postes del teléfono. El pichipén es aserrado para hacer tablas y tablones pero en cantidades limitadas para utilizarlas inmediatamente en la vecindad de los pequeños molinos o aserraderos. El almácigo es muy útil madera de pulpa para la fabricación de papel fino.

Aguasero
Alfiler (Betulaceae)
Almáciga (Bursera gummifera)
Amacei, copaiba (Copaifera Officinalis)
Ausubo (Myrtaceae)
Raitoa (Phyllostylon brasiliensis)
Bayahonda (Calliandra formosa)
Cabilma (Cedrela augustifolia)
Calla Blanca
Calla Colorada (Sapotaceae)
Campeche, logwood (Haematoxylon campechianum)
Candelón (Colubrina ferruginosa)
Caoba (Swietenia mahogani)
Capá de sabana (Petitia domingensis)
Capá prieto (Cordia garascanthus)
Cedro (Cedrela sp.)
Ceiba, silk cotton tree (Ceiba pentandra)
Chicharrón (Chicharronia intermedia)
Cigua (Lauraceae)
Coquito (?)
Corbana (?)
Daguilla, o la guilla (?)
Escobón (Myrtaceae)
Espinillo, satinwood (Zanthoxylum sp.)
Espino ruvial (Rutaceae)
Granadillo (Gymnanthes lucida)
Guaconejo (Amyris silvatica)
Guasumilla (?)
Guayacán, lignum vitae (Guaiacum officinale)
Higuerillo (?)
Hoja Ancha (Myrtaceae)
Laurel (Lauraceae)
Malagueta (Sapotaceae)
Mangle blanco (Languncularia racemosa)
María o Santa María (Calophyllum calaba)
Membriyo (Cerasus occidentalis)
Mora, fustic (Chlorophora trinctoria)
Nisperillo (Sapotaceae)
Olivo (?)
Ozua (Myrtaceae)
Pichipen (Pinus occidentalis)
Quebra hacho (Dipholis nigra)
Roble blanco (Tecoma pentaphylla)
Roble prieto (Catalpa sp.)
Sabina (Juniperus sp.)
Saona (?)
Sapotillo (Sapotaceae)
Sinaso (?)
Yaya (Cordia sp.)

En la siguiente lista hay otras especies de árboles que el autor ha visto en la República Dominicana. Estas

(Continúa en la pág. 240)

La Industria Avícola *en los* Estados Unidos

Por M. A. Jull,
Superintendente de Avicultura, Departamento de Industria Animal, Secretaría de Agricultura de los Estados Unidos.

El solo hecho de que la industria avícola en los Estados Unidos se ha desarrollado de tal manera que actualmente se valúa en más de mil millones de dólares anuales, no únicamente constituye una prueba notable del consumo extenso que se hace de los huevos y carne de aves como elementos de la dieta sino que también demuestra que la industria avícola ha llegado a ser uno de los ramos más importantes de la agricultura.

La importancia de una industria se debe juzgar tomando en consideración tanto la producción como el consumo de los productos. La avicultura es un negocio en el que se interesan granjeros, trabajadores, hombres de negocios, profesionales y otras muchas gentes. En efecto, bien se puede decir que hay más individuos directamente interesados en el cuidado y cría de las aves de corral que en la producción de cualquiera otra clase de animales o de plantas. En lo que respecta al consumo hay pocos productos que se usen tan extensamente como las aves y los huevos. Si se consideran los requisitos de dieta y otros requisitos generales de la vida de los consumidores tal cual es actualmente, se verá que hay amplia justificación para tratar la importancia económica de la producción avícola en los Estados Unidos, como medida de la estabilidad de la industria. El desarrollo progresivo de la industria avícola parece estar asegurado en vista del valor relativo de los productos avícolas como parte importante del abastecimiento de alimentos de la nación.

USOS DE LOS HUEVOS Y DE LA CARNE DE AVES

Los huevos se venden principalmente a los consumidores en la cáscara, usándose en tal forma principalmente para el consumo doméstico aunque los panaderos y reposteros también los usan así en gran cantidad. En las cocinas de las casas rara vez se usan huevos en otra forma, pues éstos sólo se utilizan en las fábricas de pan o de bizcochos que venden al por mayor. Los huevos congelados se usan generalmente como ingredientes en la confección de bizcochos mientras que los huevos secos se usan por lo regular como ingredientes de pasteles y otras confecciones.

Cantidades considerables de albúmina seca, algo de yemas secas y claras y yema juntas se usan por los artistas en sus trabajos. Huevos en forma líquida, yemas o albúmina tratados con preservativos químicos, principalmente ácido bórico, se utilizan en pequeñas cantidades. Este consumo comercial es de mucho valor cuando se quieren vender huevos que ya no son comestibles. Ciertas cantidades de yema líquida y de clara y yema mezcladas, así como yemas o huevos secos se usan en las curtidurías. Aceite substraído de la yema se usa en la preparación para pieles para guantes así como para encuadernar libros. La álbumina seca se emplea para dar lustre a los cueros, para curtir pieles con cromo, y para afirmar los tintes que se usan para teñir telas, especialmente los tintes delicados para los cuales no se puede usar la albúmina de la sangre. También se usa para afirmar los colores de pinturas; como goma, como aderezo para papel, en los dorados de los libros, para hacer tinta de imprenta, para espesar tintas, y para clarificar vinos.

Entre los productos animales que se usan para alimento humano pocos son tan conocidos en todas partes como la carne de ave. En este país las clases de aves que contribuyen principalmente a suministrar su carne como alimento son los pollos, los pavos, las pintadas, los patos y los gansos. Debido a que los pollos se crían anualmente en mayores cantidades que cualquier otra ave en este país la mayor parte de esta carne se obtiene de ellos.

EL VALOR DE LA INDUSTRIA AVÍCOLA

El valor de la industria avícola tiene dos aspectos: (1) El lugar que ocupa la avicultura en la agricultura americana y (2) el valor efectivo de la industria avícola misma.

La avicultura ocupa un lugar importante en la agricultura bien equilibrada. De acuerdo con el censo de 1920 se criaban aves en 90.8 por ciento de las granjas de los Estados Unidos habiendo informado muchas granjas que los productos avícolas eran de los que les daban más ganancias. En 1920, 75.2 por ciento de las granjas criaban cerdos, 70.8 por ciento criaban ganado lechero, 28.6 por ciento criaban ganado para vender su carne y 8.4 por ciento criaban ovejas. Las aves consumen cantidades enormes de desperdicios de grano y carne cuyo valor no se podría utilizar más provechosamente que en la producción de huevos y carne de ave. Las aves son también herbívoras y obtienen parte de su alimento del césped y de otras hierbas e insectos. La industria avícola utiliza trabajadores y es fuente de ingresos en dinero en todos los meses del año. Además los huevos y la carne de ave constituyen una variedad esencial en la dieta doméstica de las granjas, así es que les suministran la carne que de otro modo tendría que comprarse.

Desde el punto de vista económico la industria avícola se compara favorablemente con otras industrias importantes como se demuestra por el cálculo de su valor para el año 1920, cuando se tomó el censo. El cómputo aproximado de algunos de los productos agrícolas más importantes se lee en seguida.

Productos avícolas [1]	$1,047,000,000
Todo el ganado	924,000,000
Trigo	726,000,000
Todas las frutas y sus productos	681,000,000
Avena	539,000,000
Patatas	340,000,000
Tabaco	299,000,000

El valor aproximado de los productos avícolas fué únicamente excedido por el de cinco productos, a saber: Productos de lechería, maíz, algodón, heno y forraje, y cerdos.

El valor de los huevos representa 57.4 por ciento y el valor de la carne de las aves 42.6 por ciento del valor total de todos los productos avícolas. Los pollos contribuyen 93.6 por ciento del valor total de todas las aves y son la única clase de aves exclusivamente criada para la producción de huevos, pues todas las otras clases se crían principalmente por su carne.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE PRODUCCIÓN AVÍCOLA

En los Estados Unidos los territorios que más se distinguen por su producción de huevos y carne de aves se pueden dividir, de acuerdo con su situación geográfica y el carácter de la industria, en tres secciones bastante distintas.

La primera sección comprende principalmente los Estados del Valle del Mississippi, incluyendo Minnesota, Wisconsin, Illinois, Michigan, Ohio, Indiana, Iowa, Nebraska, Kansas Missouri, Oklahoma, Kentucky, Tennesee y Texas. Esta extensa sección produce cantidades enormes de huevos y de carne de ave, la mayor parte de las cuales se produce en granjas que se dedican al cultivo de granos o a la cría de ganado. Hay pocos criaderos industriales o que se dediquen exclusivamente a la avicultura, más con todo y esto el total de la producción avícola excede a lo que se necesita para el consumo doméstico por lo cual una buena proporción se vende en los grandes centros consumidores del este del país.

La segunda sección está formada por los Estados del Nordeste incluyendo los de New England, New York, Pennsylvania, New Jersey, Maryland y Delaware. En esta sección la avicultura constituye una de las industrias más importantes de la agricultura por lo que existen ahí numerosas granjas de grandes proporciones dedicadas exclusivamente a la cría de aves. Sin embargo, debido a la proporción tan grande de consumidores en esa sección, el abastecimiento de los productos avícolas de ahí mismo es insuficiente para cubrir su demanda lo que hace que otras secciones avícolas más extensas le envíen grandes cantidades de huevos y carne de ave.

La tercera sección comprende los Estados de la costa del Pacífico. En esta sección la cría de aves para objetos comerciales se ha desarrollado en grande y se envían anualmente cantidades considerables de huevos a las poblaciones del este de la República.

Se podría hacer mención de otras dos secciones del país desde el punto de vista de producción avícola: Una es el grupo de los Estados situados entre las secciones primera y tercera ya mencionadas; grupo en que la industria avícola se reduce por lo general a bandadas relativamente pequeñas criadas en las granjas, salvo en lo que se refiere a los pavos. Como estos Estados se encuentran muy distantes de los grandes centros de consumo y como hay relativa dificultad de transporte, además de que en algunos de ellos la producción de granos es limitada, el desarrollo de la industria avícola ha sido ahí más lento que en otras secciones. La otra sección está compuesta del grupo de Estados situados al sudeste de la República donde la industria avícola está relativamente en su infancia. Ahí existe muy poca especialización y las bandadas de aves en las granjas son muy pequeñas lo que trae por resultado que en varios de dichos Estados la producción no satisfaga la demanda. Los principales elementos que han impedido el desarrollo normal de la industria avícola en esta sección han sido el desarrollo lento de la agricultura en general así como el que ahí se dependa principalmente del algodón y del tabaco como fuentes de ingresos para las granjas. Sin embargo, se están remediando rápidamente estas condiciones y se espera que la producción avícola pronto aumentará notablemente.

CÓMO PRODUCIR HUEVOS ECONÓMICAMENTE

Por muchos años los avicultores han obtenido éxito económico, pues la demanda y el precio de los huevos han sido buenos mientras que el costo de producción ha sido lo suficientemente bajo para que se obtengan entradas satisfactorias. La producción de huevos es la fuente principal de ingresos para los avicultores, ya sea que las aves se críen en los traspatios, granjas o gallineros especializados, y naturalmente existe gran interés en idear modos y maneras de mejorar dicha producción.

El costo de la producción de los huevos depende de muchos factores que varían en las diversas secciones y cambian de un año para otro, siendo los tres elementos más importantes: labor, alimento, y el número medio de huevos puestos por ave. El alimento de las aves es el punto más importante, pues, normalmente, representa la mitad o las tres cuartas partes del costo total de la producción.

Cuando se trata de gallineros en las granjas la cantidad de trabajo que se emplea para cuidar a las aves varía en cada estación y realmente constituye una cifra indeterminada. Cuando se trata de gallineros para objetos comerciales o criaderos industriales las entradas netas se pueden considerar como entradas por trabajo ya que verdaderamente todo el trabajo se dedica a las aves.

Datos relativos a la cantidad de alimentos que consumen las ponedoras han sido obtenidos por algunas de las estaciones de experimentos de la nación. La cantidad de alimentos que consumen las ponedoras depende de muchos elementos, tales como la clase de alimento, el tamaño de las gallinas,

[1] Este cómputo comprende solamente el valor de los productos de las aves de las granjas y no incluye el valor de los productos similares de cientos de millones de bandadas de aves que se crían en las ciudades.

hasta cierto punto, la cantidad de huevos puestos. Una ración que consista de una variedad de granos por lo general invita mayor consumo que cuando sólo se usa una clase de granos. Las gallinas Leghorn y otras de razas semejantes que son más pequeñas que las gallinas corrientes consumen menos alimento por año que las gallinas de razas más grandes, tales como las Plymouth Rocks, Rhode Island Reds, Wyandottes y Orpingtons. Por lo regular, las gallinas que se crían para la producción intensiva de huevos requieren algo más de alimento que otras del mismo tamaño que no han sido tan bien criadas. Datos suministrados por algunas granjas de experimentos dan a conocer el hecho que las gallinas Leghorn, que ponen por término medio 150 huevos anuales cada una, consumen unas 70 a 85 libras de granos al día mientras que las gallinas corrientes que producen la misma cantidad de huevos consumen de 80 a 95 libras de granos anuales.

La cantidad de alimento necesaria para que una gallina ponga doce huevos depende directamente del número de huevos puestos. Rigen la producción de huevos por ave numerosos elementos, tales como la raza de las ponedoras, su edad y el cuidado que reciban. En el concurso "Storrs" de ponedoras organizado por la Estación Experimental de Connecticut se determinó, sacando el promedio de huevos puestos en 3 años por pollas solamente, que por lo general, el consumo necesario para producir una docena de huevos era 6.75 libras por ave. En esta ocasión, aproximadamente 60 por ciento de las pollas eran corrientes, principalmente Plymouth Rocks, Rhode Island Reds y Wyandottes, y 40 por ciento eran Leghorns. En el concurso "Vineland" de ponedoras, organizado por la Estación de Experimentos de New Jersey, también se demostró que las pollas necesitaban por término medio 5.89 libras de alimentos para producir una docena de huevos. En esta ocasión aproximadamente 60 por ciento de las pollas eran Leghorns y 40 por ciento corrientes. Dicha estación de New Jersey practicó un reconocimiento de muchas granjas avícolas en dicho Estado, las cuales criaban pollitas y gallinas de un año de la raza Leghorn y se observó que se necesitaban 7.8 libras de alimentos para producir 1 docena de huevos. Los resultados obtenidos en la Granja de Experimentos de los Estados Unidos, situada en Beltsville, Maryland, demuestran que las pollas Leghorn necesitan por término medio 5.2 libras de alimentos para poner doce huevos, las gallinas de un año de la misma raza necesitan 5.5 libras, las pollas corrientes 6.8 libras, y las gallinas corrientes de un año, 9.8 libras.

Los datos sobre rendimiento de las ventas de huevos se recopilan todos los años en diferentes regiones del país, y aunque frecuentemente la base de esta recopilación difiere en varias ocasiones todos los resultados demuestran que la producción de huevos por lo general es lo suficientemente lucrativa para que se considere la avicultura como una empresa industrial que descansa sobre una base sólida. Más adelante se muestran los resultados correspondientes a dos Estados de esta nación: California y Missouri representando cada uno dos aspectos de la producción, o sea producción obtenida de criaderos avícolas industriales y producción obtenida en granjas donde granos o animales de otras clases se consideran como las fuentes principales de las entradas de la granja. Los registros demuestran lo que cuesta producir una docena de huevos en las granjas industriales y en las otras granjas, respectivamente.

El promedio de producción de huevos por gallina en los criaderos avícolas industriales de California era 130 y en los gallineros de las granjas de Missouri 125.8. En California el valor de los productos por granja, menos el valor del guano y otros productos misceláneos era $2,032.48, y en Missouri el valor de huevos y pollos que vendió cada granja era de $634.02. En California los huevos llegaron a 89.05 por ciento y en Missouri a 70.80 por ciento de los ingresos totales obtenidos de los huevos y las aves. Esta diferencia es de esperarse pues la carne de ave se vende más cara en los Estados centrales del país, que en los del litoral Pacífico; además en los Estados centrales se crían, principalmente las clases corrientes de gallinas tales como las Orpingtons, Plymouth Rocks, Rhode Island Reds y Wyandottes, mientras que en las granjas avícolas industriales de la Costa del Pacífico se crían casi exclusivamente las Leghorn blancas.

El costo de alimentación por ave en California era $2.09 mientras que en Missouri era $1.63; diferencia que se comprende perfectamente si se considera que en las granjas de orden general hay siempre grandes cantidades de desperdicios de granos y otras substancias con lo cual se pueden alimentar las aves, e igualmente, si se considera el precio comparativamente bajo de los granos que sirven de alimento en las granjas generales, comparado con el de los granos que se usan en las granjas avícolas comerciales.

En California el costo de producción de 12 huevos fué de 26 centavos y en Missouri fué alrededor de 18 centavos. Se debe tener presente que en el caso de Missouri no se tomó en consideración ni el costo del trabajo ni los gastos, mientras que en lo referente a California se tomaron en cuenta todos los gastos. Sin embargo, en ambos casos las cifras son lo suficientemente bajas para justificar la declaración de que ahí la administración avícola fué muy competente.

Por supuesto resulta obvio decir que mientras más producción se obtenga por ave menos costará la producción de una docena de huevos y más ganancias se obtendrán por ave. Una producción media de 125 y 130 huevos en Missouri y California, respectivamente, ha demostrado traer buenas ganancias. Estos promedios son mucho más crecidos que el promedio de producción por ave de los diferentes Estados.

DATOS SOBRE LA PRODUCCIÓN DE LAS GALLINAS EN CONNECTICUT

Otros datos de producción son interesantes en cuanto a que demuestran lo que se puede obtener de buenas aves aplicando los métodos más modernos de administración. El servicio agrí-

cola especial del Colegio de Agricultura de Connecticut ha presentado informes de producción para el año de 1924, referentes a gallineros en los traspatios de las granjas a gallineros industriales en Connecticut, informes que muestran una producción media de 142.58 huevos por ave en 350 bandadas que contaban en total con 88,297 aves. Basando los cálculos en el tamaño medio de las bandadas los informes contienen resultados muy interesantes como los que se demuestran en la Tabla I.

Para ilustrar claramente la importancia de la calidad de las ponedoras y los sistemas de administración, se muestran en la Tabla II los registros de producción de las 10 mejores y las 10 peores bandadas de aves traspatio, de granja y de criaderos industriales, en Connecticut.

La ventaja económica de un promedio alto de producción sobre un promedio bajo se puede observar refiriéndose a los resultados obtenidos en

TABLA I

Producción de huevos por ave en bandadas de distintos tamaños en Connecticut, 1924

	Gallineros		Criaderos industriales
	De traspatio	En las granjas	
Número de bandadas	44	236	70
Promedio de aves en las bandadas	23	162	700
Término medio de huevos por ave	151.30	143.30	141.65

1923 en criaderos industriales de New Jersey. Ahí se dividieron las aves en dos grupos, según que pusieran menos o más de 160 huevos como término medio por bandada. En el primer grupo la producción media por bandada fué 146.3 huevos y el valor efectivo de la producción de huevos fué $3.47 por ave. En el segundo grupo la producción media por bandada fué 178.4 huevos y el valor efectivo de la producción de huevos fué $4.59 por ave. Como se ve el segundo grupo aportó $1.12 más por ave que el primer grupo.

Se ha demostrado desde hace tiempo que las pollas ponen más que las gallinas de un año y las mayores pudiéndose obtener pruebas que corroboran esto refiriéndose nuevamente a los resultados obtenidos en New Jersey en 1923. En 26 bandadas de criaderos industriales las pollas pusieron 153.6 huevos y las gallinas de un año 127.3 por ave en 23 bandadas de granjas las pollas pusieron 147.8 huevos y las gallinas de más de un año 128.7 huevos por ave.

FACTORES QUE AFECTAN LOS INGRESOS

En la práctica hay cuatro factores principales que afectan los ingresos en relación con el costo de alimentos que se consumen y el valor de los huevos que se producen. Estos 4 factores son: (1) La cantidad de alimento que se usa, (2) el precio de éste en diversas épocas, (3) el número de huevos que se produzcan, (4) el precio corriente de los huevos cuando éstos se produzcan. El avicultor tiene poco o nada que ver con el precio del alimento para sus gallinas, o el precio de los huevos. En condiciones comunes y corrientes la cantidad media de alimento que consume cada ave de un mes para otro, es poco más o menos la misma, según se expresó anteriormente. Pero el avicultor puede determinar la cantidad de huevos que se produzca en diferentes épocas del año, siendo éste el aspecto que merece mención especial. Los precios del alimento varían en cada estación del año pero esto no tiene comparación con la diferencia del precio de los huevos en las diversas estaciones, siendo el precio de éstos relativamente subido durante el otoño y el invierno en comparación con el precio que tienen en la primavera y el verano.

TABLA II

LA PRODUCCION MEDIA POR AVE EN LAS 10 MEJORES Y 10 PEORES BANDADAS DE AVES DE CORRALES, GRANJAS Y CRIADEROS INDUSTRIALES, RESPECTIVAMENTE, EN CONNECTICUT, 1924

No. de bandadas	Gallineros de corral				Gallineros de granja				Gallineros industriales			
	Las diez mejores bandadas		Las diez peores bandadas		Las diez mejores bandadas		Las diez peores bandadas		Las diez mejores bandadas		Las diez peores bandadas	
	Aves	Producción media	Aves	Producción media	Aves	Producción media	Aves	Producción media	Aves	Producción media	Aves	Producción media
	Núm.	Huevos	Núm.	Huevos	Núm.	Huevos	Núm.	Huevos	Núm.	Huevos	Núm.	Huevos
1	11	246	23	136	351	231	56	99	782	182	1,616	121
2	42	220	13	135	196	216	216	98	509	178	437	115
3	9	219	25	131	70	210	247	98	961	177	417	114
4	37	213	28	128	109	207	57	98	893	175	380	111
5	39	192	22	118	163	204	46	93	444	175	360	110
6	14	192	31	117	323	192	78	92	384	175	517	108
7	6	189	31	116	290	190	372	92	730	173	517	103
8	24	184	35	115	239	189	380	86	538	170	338	101
9	7	182	34	113	213	187	66	82	552	168	390	91
10	9	179	32	104	50	187	170	70	788	166	1,247	80

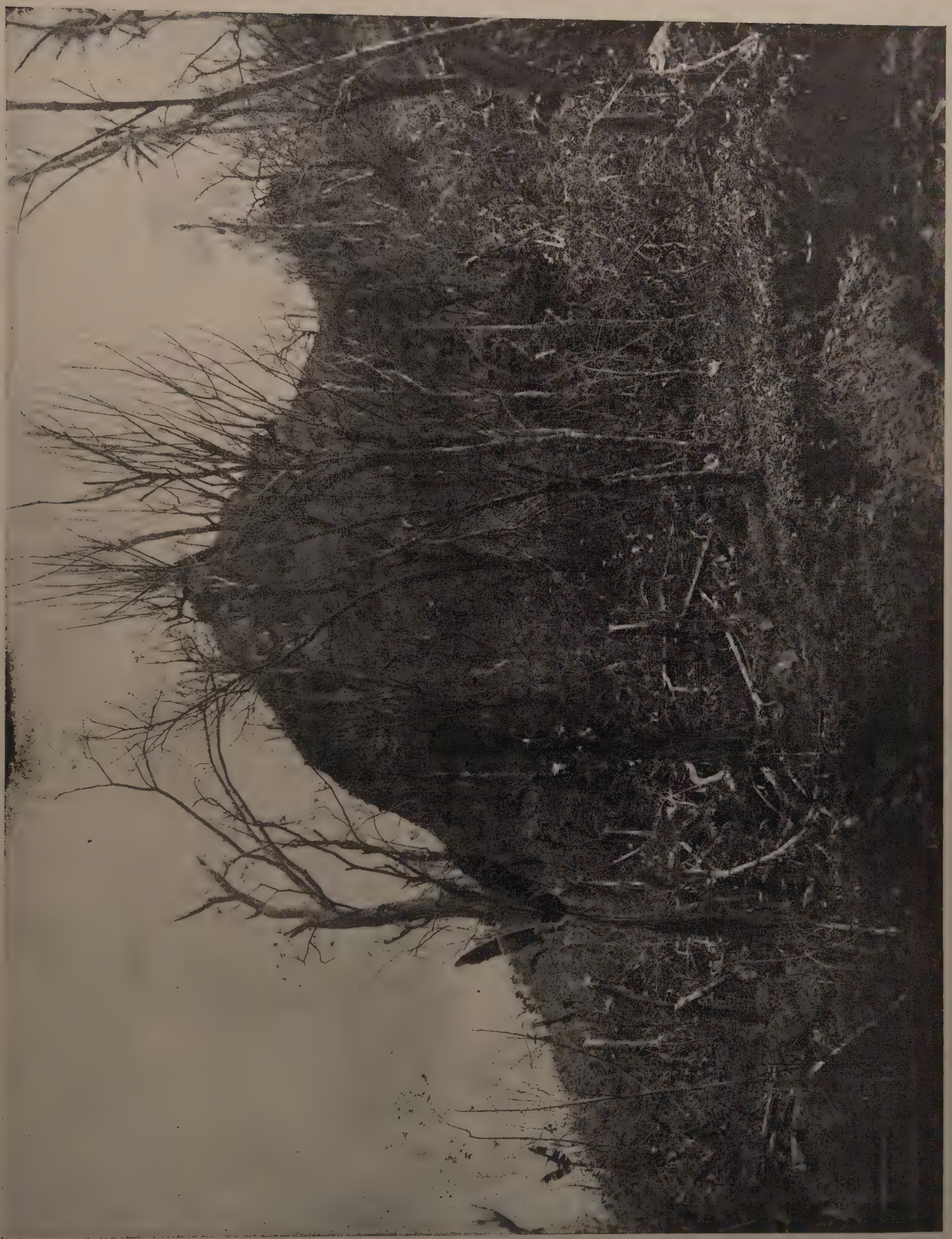
TABLA III

La relación del porcentaje de producción mensual de huevos con el porcentaje de ingresos mensuales por bandada, en 36 bandadas de criaderos industriales de New Jersey para el año de 1916 a 1927, y la relación del porcentaje de producción mensual por ave con las ganancias mensuales por ave en 400 granjas, 1923–1924.

Mes	New Jersey		Missouri	
	Producción por bandada	Ingresos por bandada	Producción por ave	Ganancia descontado alimento
	Por ciento	Por ciento	Por ciento	Por ciento
Noviembre	3.20	6.50	3.26	4.75
Diciembre	4.30	7.10	3.82	5.14
Enero	6.50	8.70	6.52	6.98
Febrero	8.50	8.00	7.24	7.07
Marzo	12.80	10.00	12.81	10.37
Abril	14.10	10.40	12.17	10.16
Mayo	13.70	10.30	13.28	10.99
Junio	11.30	9.40	10.42	8.03
Julio	9.70	9.70	9.15	6.82
Agosto	8.10	7.60	8.03	7.77
Septiembre	4.90	6.90	7.48	12.19
Octubre	3.10	5 40	5.89	9.71

El significado del valor de la producción mensual de huevos en relación con su precio mensual se muestra claramente en los datos que aparecen en la TABLA III. En esta tabla se establece una comparación entre el porcentaje de la producción mensual, y el de los ingresos mensuales. En lo que se refiere a 36 ban-

(Continúa en la pág. 241)



ZONA CAFETERA DE ADJUNTAS AZOTADA POR LAS FURIAS DEL CICLON DE SAN FELIPE

La Industria Lechera. Su Faz Social

Por Félix Taboada Bayolo

La producción está ordenada al consumo. Se produce para consumir. El hombre produce, y el hombre consume. La producción tiene, pues, un fin eminentemente social. Pero, de todos los manantiales de riqueza, el primero y principal es la tierra, ya que de ella proceden los frutos que en estado natural o transformados sirven para nuestra alimentación; los que, en una y otra forma nutren a los ganados, y los que, en tan gran número, utiliza la industria como primeras materias. La tierra es, por lo tanto, la fuente de vida natural que nos sostiene, auxiliada por nuestro trabajo, cumpliéndose las palabras que dijo Dios a Adán: "Con afanes comerás de ella todos los días de tu vida". Esta palabra *comer*, no debe ser tomada en sentido estricto, sino en el lato, es decir, en el de vivir; y bien sabemos que, sin la tierra, la existencia sería imposible, pues la inteligencia humana es incapaz de inventar un manantial de riqueza capaz de reemplazarla.

Pero, según dejo recordado, no todos los frutos de la tierra los aplicamos, en su estado natural, a satisfacer las necesidades nuestras, sino que, un grandísimo número de ellos los consumimos previa transformación con lo que obtenemos productos nuevos; y como la primera máquina de transformación es el animal, resulta que los ganados, al transformar los pastos y los forrajes les dan una utilidad para el hombre que, al faltarles esa metamórfosis, no tendrían. Los ganados, pues, y como ellos todos los demás animales domésticos y salvajes, al ser intermediarios entre la tierra y el hombre, dando valor en uso a lo que carece de él, contribuyen, de una manera poderosa a acentuar la función social de la tierra.

De lo expuesto se infiere, que las industrias rurales al dar nuevas formas a sustancias múltiples y diversas inaprovechables, o poco aprovechables algunas de ellas para el hombre, son origen de riqueza y bienestar para él, y por lo tanto tienen verdadera función social. Todas ellas revisten, en tal sentido indudablemente importancia, pero la industria lechera presenta las particularidades que conviene hacer notar a fin de que resulte su efectivo valor.

Es la primera, la cantidad de alimentos que proporciona, y su baratura, cuando está bien organizado. Hace poco publiqué un artículo bajo el título "La vaca lechera como proveedora de alimentos", en el que, tomando como base para los cálculos, un buen novillo de 500 kilos de peso, y una mala vaca que diera cuatro litros de leche durante seis meses; calculando el número de calorías que la carne y la leche contienen, y fijando la ración de un hombre en pleno trabajo, en 3,000 calorías diarias, se llegaba a esta conclusión: que mientras los 210 kilos de carne proporcionada por el novillo, daban 265.5 raciones, los 5,760 litros de leche rendidos por la vaca en ocho años de lactación daban 1,844, o lo que es lo mismo, que para obtener las mismas raciones de carne que de leche, durante esos ocho años, sería necesario sacrificar cinco novillos. A la cantidad de alimentos que ofrece la vaca con su leche, hay que añadir la que da con su carne una vez sacrificada. La industria lechera, es, en consecuencia, una gran proveedora de alimentos.

Pero, hay otra circunstancia digna de ser notada, y es, que dicha industria constituye un factor importante para la prosperidad de otra de tanto interés como la cría del cerdo, pues la leche descremada que resulta de la elaboración de la manteca y el suero que deja esa elaboración y la del queso, forman una cantidad muy apreciable de alimentos que aumentan la ración que al indicado animal se da. Tratárase de otra especie, y sería cosa de comentar la importancia de concurso que la industria lechera pudiera prestarle; pero, tratándose de la porcina, huelga cualquier comentario, porque nadie ignora la cantidad de alimentos que nos brinda, cuya baratura es incuestionable, tanto por lo prolífera que es la especie, cuanto porque, como lo declaró la Comisión nombrada, en plena guerra, por la Sociedad Real de Agricultura de Inglaterra, el cerdo es el animal que se mantiene más económicamente. La industria lechera, pues, no sólo nos proporciona una gran cantidad de alimento, sino que facilita el que la industria de la cría del cerdo también nos la dé, por lo cual debe asignársele una acción directa y otra indirecta respecto de nuestra conveniente alimentación.

Es la segunda, la influencia que tiene sobre la agricultura para hacerla próspera. Todas las industrias rurales la ejercen, es cierto, porque incorporan a la explotación del suelo el trabajo, no sólo de las mujeres sino el de los niños, porque dan productos ciertos y porque suministran al agricultor entradas de dinero, con lo que lo favorecen grandemente, pues de todos los productores, es él quien necesita de tener siempre dinero a mano; sin embargo, la industria lechera goza de indudable predicamento en todos los países, por cuanto, revistiendo tres modalidades, que son, la producción de leche para ser consumido al natural, la elaboración de manteca y la del queso, se adapta a un triple consumo, que se obtienen en tanta mayor cantidad, cuanto más seleccionado está el ganado, y cuanto mayor sea la masa de forrajes de que se disponga, abundancia de producto a la que corresponde, necesariamente, una mayor baratura, y, por lo tanto, un aumento del consumo, que, a su vez, aguijonea y fomenta la producción. A esto hay que agregar la producción de carne y la reposición, aunque en parte, por medio del estiércol abundante que los

animales producen. Varias veces se ha hablado del inquieto modo de ser de nuestra agricultura (y yo lo hice notar hace diez años, en un artículo que escribí bajo el título de "Agricultura extensa y agricultura próspera", según la cual está sujeta a un constante flujo y reflujo, pues avanza y retrocede de año a año, y ello es debido a lo limitados e inciertos que son sus productos. No es el caso, por lo tanto, de limitarse a impulsar la extensión del cultivo del suelo, sino de darle prosperidad, porque ésta, por sí sola, es aliciente eficaz para hacer que la agricultura avance, y entre otros factores, esa prosperidad la ofrecen y garantizan las industrias rurales, entre las que, repito, sobresale la industria lechera.

La prosperidad de la agricultura tiene un gran alcance social, y bien merecería este punto algunas consideraciones si, al hacerlas, no me obligara a salir de la materia a que este artículo se contrae. Sin embargo, he de mirarlo bajo una fase altamente trascendental, pues que en ella se encierra un tremendo peligro que amenaza a la sociedad humana.

No hay productor alguno que, por la naturaleza de su trabajo; por el número de horas que le dedica; por el redoblado esfuerzo que tiene que desarrollar cada vez que pierde el fruto de su labor, para ver de conseguirlo, y por otras circunstancias más, como el agricultor, por lo cual, dado lo mucho de su persona que tiene incorporado a la tierra nadie es tan partidario de la prosperidad como él, y, por lo tanto, nadie es tan conservador como él. Esto lo saben los comunistas, como saben también, y así lo han declarado en sus Congresos, que siendo, en todos los países europeos, muchísimo mayor el número de los agricultores que el de los obreros, el Comunismo es imposible allí donde los agricultores se levantan contra él; por eso, con tan mala fe les dice, que la exposición de la tierra únicamente alcanzaría a los dueños de ella que no la trabajan personalmente, pero que se respetaría la propiedad de los que la cultivan; mas, entre telones, y en voz queda, dice, con irónica sonrisa, que tal respeto se mantendría hasta que el régimen comunista, acreditado por sus grandes beneficios y contando, por consiguiente, con fuerzas poderosas para ello, pudiera proceder violentamente a la expropiación, si los agricultores no entregasen de buen grado las tierras. El Comunismo ve, pues, en el agricultor un poderoso enemigo que impide su avance, y al cual trata de engañar hasta que pueda darle el zarpazo.

Que esto es verdad, lo vemos en lo que está pasando en Rusia. Al advenimiento del bolcheviquismo, los agricultores prescindiendo del Gobierno, se echaron sobre las tierras que trabajaban sin ser suyas, apropiándoselas; pero el Gobierno se libró muy bien de arrebatárselas, porque, como de cien millones de habitantes que tiene aquel país, ochenta son agricultores, éstos simplemente armados con sus aperos de labranza, para defender sus tierras, bastarán para hacer pedazos al Ejército Rojo por muy grande y bien armado que estuviera. En vista de esto, un buen día resuelve el Gobierno incautarse de todas las cosechas; los agricultores las entregan, pero a su vez, acuerdan no cultivar más que aquello que es necesario para el sostén de la familia, y sobre Rusia caen aquellos años de hambre que aterraron a todo el mundo. Con el agricultor no se juega impunemente.

Pero el bolcheviquismo vive tranquilo, porque teme un golpe certero de parte de los agricultores. Kalimine, Presidente del Consejo Ejecutivo de los Soviets, decía, en una exposición que presentó sobre el estado social del campo: "La agricultura sigue el camino hacia la pequeña burguesía; y si los paisanos ricos y acomodados observaban una gran prudencia durante los primeros años del Sovietismo, empiezan hoy a desplegar una gran actividad política". Ricov, apoyando tales observaciones, se expresaba así: "El paisano rico, forma, poco a poco, una poderosa clase de propietarios rurales. Los paisanos ricos, cuando se apoyan en los de situación modesta y en los pobres, adquieren una base social para permitir que la burguesía rural se apodere del poder". De lo transcrito se infiere, que el marxismo ruso ve, en los agricultores, la invencible fuerza que puede dar con él en tierra. La agricultura es, pues, una garantía eficaz de orden y paz sociales; pero, para eso, debe gozar de un estado de prosperidad, a fin de que el agricultor llegue fácilmente a ser propietario de la tierra que cultiva, para lo cual no se ahorrará esfuerzo alguno, queriendo, únicamente, hacer el sacrificio en ara propia, y no en ara ajena. "Dadle a un hombre— ha dicho Arturo Young—la posesión segura de una roca, y la transformará en un huerto". Sí: es indispensable que el agricultor no encuentre obstáculos para convertirse en propietario, tanto por exigirlo así la naturaleza de su trabajo, cuanto porque con ello se nutren las filas de los hombres conservadores, que son el baluarte que impide el avance del Comunismo, satisfaciéndose, además, el interés que tienen todas las Naciones en aumentar el número de sus propietarios. "Un país gobernado por propietarios —decía Roissy d'Anglas en la Convención francesa—se encuentra en estado social; aquél gobernado por los no propietarios se encuentra al estado de naturaleza". Finalmente, el profesor belga Dr. Vuyot, en la conferencia dada en la Universidad sobre el tema: "La agricultura y la educación familiar", decía, al considerar las relaciones existentes entre la educación de la familia y la agricultura, que en ésta está, quizá, la solución de la mayor parte de los problemas sociales.

Constituyendo, pues, las industrias rurales grandes factores de prosperidad de la agricultura, cuyo alcance social indiqué a la ligera, y sobresaliendo entre ellas la industria lechera por las razones expuestas, queda evidenciada su efectiva función social.

Cultivo del Maíz

¿Desea usted que su sembrado de maíz le produzca mazorcas buenas?

Pues oiga lo que en Estados Unidos y en la Argentina hacen los agricultores para llegar a estos resultados.

En esos dos países es donde mayor cantidad de maíz se produce. La cosecha en Estados Unidos es tan grande, que ella sola representa las tres cuartas partes de todo el maíz que se produce en el mundo.

Y lo que hacen los agricultores de Estados Unidos y la Argentina en relación con la selección de la semilla, que es el verdadero secreto que ellos tienen para producir mayor número de mazorcas por mata y a la vez mazorcas más grandes, lo puede hacer usted también.

Si usted recorre su maizal antes de recogerlo podrá observar que muchas matas tienen dos mazorcas, y algunas hasta tres. Este es un detalle que ningún agricultor debe pasar inadvertido. Esa mayor producción de ciertas matas no obedece a mejores condiciones de terreno; es generalmente una cualidad especial de la semilla, cualidad que le viene por herencia y que se sigue transmitiendo de generación en generación.

Si usted recorre su arado con atención observará que muchas de esas mazorcas no están completamente cubiertas por el capacho que le sirve de envoltura y protección, y que no son pocas las que estando perfectamente maduradas o secas permanecen derechas, es decir, sin doblar la punta hacia la tierra. Esas son unas malas condiciones, y las mazorcas que las tienen deben rechazarse.

Las mazorcas para semilla deben tener, por consiguiente, la punta perfectamente envuelta por el capacho y haberse doblado, porque así el maíz se conserva mejor, se libra de los ataques de los insectos y escurre fácilmente el agua que puede caerle después de seco, sin que llegue a podrirse por exceso de humedad.

Conseguidas las mazorcas en las condiciones anteriores, se deshoja y se escogen las más grandes y mejor conformadas, las de hileras más rectas, de granos más parejos y color uniforme. Luego se desgranan a mano los granos de la punta, que es bueno no utilizarlos para la siembra. Los de la cabeza se pueden utilizar desde que la operación no se vaya a practicar con máquina sembradora. Conviene que el corazón o germen de los granos sea muy bien desarrollado y sin alteraciones de ninguna clase.

Para completar la selección y acelerar la germinación, es bueno echar el maíz en agua por algunas horas y retirar los granos livianos, que no tienen el peso suficiente para llegar al fondo de la vasija.

No olvide seleccionar su semilla de maíz y escoger las mazorcas desde la plantación. Piense usted en lo que sería una semilla que le produjera siempre dos o tres mazorcas en cada semilla.

Producción del Huevo y Manera de Aumentarla

Las gallinas tienen una vida media de nueve años. Durante este tiempo ponen unos 600 huevos, así repartidos:

Primer año	15–20
Segundo año	100–120
Tercer año	120–135
Cuarto año	100–25
Quinto año	60–80
Sexto año	50–60
Séptimo año	35–50
Octavo año	15–20
Noveno año	1–10

Se puede aumentar la producción de huevos en las gallinas suministrándoles una pasta de salvado, grano y harina de bellotas a partes iguales, con semilla de lino tostada en el horno, reducida a polvo, macerada con agua hirviendo y dejada con el líquido ya frío, hasta el día siguiente. Para favorecer la producción es indispensable variar en lo posible los alimentos.

Se administran cada día 5 gramos de cebada, que se habrán tenido tres horas en maceración con agua salada. Se obtiene un resultado análogo mezclando algunas semillas de cáñamo con los alimentos.

Se aconseja también que se administre ortigas frescas o secas, preferentemente con sus semillas ricas en materia nitrogenada.

Anualmente, todas las gallinas que hayan alcanzado los 4 años de edad deberán ser eliminadas de los gallineros, punto esencial de que se puede obtener la producción de huevos en condiciones económicas, puesto que la máxima fecundidad corresponde al tercer año; durante el cuarto la producción es menor en número, pero los huevos son, en cambio, de mayor tamaño. La gallina de cinco años gasta tanto como la de tres y produce muchísimo menos. Además las gallinas jóvenes dan huevos al principio y fin de estación, cosa que no hacen ya de alguna edad; valiendo los huevos en tales épocas dos o tres veces más que de ordinario, resulta fuera de duda la conveniencia de tener gallinas jóvenes. Las gallinas, consideradas como animales de carne, son excelentes a los cuatro años, después se vuelven coriáceas en extremo.

POLVOS PARA FACILITAR LA POSTURA DE HUEVOS

Oxido de zinc, 50 p.; carbonato de cal, 50; raíz de jengibre, 100; fosfato de cal crudo, 800. Se mezcla en pequeñas cantidades con alimento.

Otra:

Pimiento de Cayena: 4 grs.
Lentejas: 60 grs.
Salvado: 60 grs.
Harina de avena: 120 grs.

Otra:

Pimienta de Cayena: 4 grs.
Genciana: 4 grs.
Fenogreco: 60 grs.
Raíz de regaliz: 250 grs.

Es eficacísimo dar a las gallinas la comida de la tarde compuesta de maíz y avena. La comida matutina se compondrá de substancias animales y vegetales; cuídese y cantidad de la suministrada por la mañana.

La Gestación en los Animales Domésticos

Para el cuidado que necesitan las futuras madres es indispensable que el ganadero conozca, a lo menos muy aproximadamente, la duración normal de la gestación en los diversos animales domésticos.

Esta gestación no es absolutamente invariable. Así por ejemplo las mejores estadísticas indican que muy pocas veces un ternero nace antes de 241 días o después de 300 días. El mayor número de nacimientos ocurre entre 280 a 290 días. Si un ternero nace antes de 220 días es casi imposible salvarlo y si nace después de 313 días, nace muerto.

La gestación en la raza es normalmente de 4 meses, entre 109 y 125 días. La yegua dura para parir 11 y medio meses, de 345 a 355 días. La cabra y la oveja duran cinco meses, de 143 a 156 días. La asna dura 12 meses; la perra de 53 a 65 días; la coneja de 28 a 34 días.

Para completar estos datos es bueno notar el tiempo más conveniente para la lactancia.

Un potrito debe lactar de 24 a 32 semanas.

Un ternero destinado al destace de 3 a 12 semanas. Si es destinado para la cría la lactancia debe prolongarse desde 10 hasta 20 semanas. El cerdo debe lactar de 6 a 9 semanas si se destina a cría; si es para destace 3 o 4 semanas son suficientes.

La cabra debe lactar de 9 a 12 semanas; y el carnero de 14 a 15.

Informe Mensual del Laboratorio de Abonos

Mes de Noviembre 1928

Por Rafael Vilá Mayo, Jefe Químico para Abonos.

Durante este mes se efectuaron los siguientes trabajos analíticos:

13 Muestras de Abonos Mezclados representando 12,080 sacos de 200 libras.

6 Muestras de Sulfato Amoníaco representando 6,260 sacos de 200 libras.

Total de 19 muestras representando 18,340 sacos de 200 libras.

Los 12,080 sacos de abonos mezclados y 6,260 sacos de sulfato de amoníaco representan una inversión de más o menos $81,012.50.

Resultados Obtenidos

Muestras Analizadas	Marca de Fábrica	Núm. de sacos de 200 lbs.	Garantía	Observaciones
1	Naco	400	10–10–8	Deficiente en potasa
1	Naco	400	14–4–8	Deficiente en potasa
1	Puerto Rico	50	14–6–5	Deficiente en ácido fosfórico
2	Puerto Rico	1,075	12–6–5	Deficiente en potasa
2	8–A	2,155	12–6–3	Dentro la garantía
3	Cañero	6,000	12–6–5	Dentro la garantía
3	Presidente	2,000	12–6–5	Dentro la garantía
1	Naco	600	Sulfato Amoniaco	Dentro la garantía
2	Armour	3,500	Sulfato Amoniaco	Dentro la garantía
1	Armstrong	260	Sulfato Amoniaco	Dentro la garantía
1	8–A	1,000	Sulfato Amoniaco	Dentro la garantía
1	International	900	Sulfato Amoniaco	Dentro la garantía

Sitio y número de muestras tomadas en:

Barceloneta	3
Fajardo	2
Caguas	1
Humacao	5
Naguabo	1
Carolina	2
Ponce	2
Arroyo	2
Maunabo	1

Muestras tomadas por los encargados oficiales:

U. Colón	3
Vilá Mayo	8
Márquez	1
Gómez	4
Roque Pérez	2
Texidor	1
Total	19

Durante el mes se efectuaron 6 viajes de inspección a distintos sitios de la isla.

La Cría de Pavos

Las pavas nuevas son muy buenas ponedoras, pero no convienen para la incubación. Cuando tienen lo menos un año de edad, es entonces la época mejor para la postura.

Los pollitos, mientras no tengan dos días, deben permanecer en el nido, y después de ese tiempo se les debe principiar a alimentar. Su alimentación consistirá en pan mojado, harina de maíz o afrecho mezclado con agua, o preferentemente con leche. El racionamiento será dado cada tres horas al día.

En el invierno, se obligará a los pavitos a comer unô o dos gramos de pimienta cada cinco días, pues con ello contribuye a soportar mejor los rigores de la estación.

Cada semana debe echarse en los gallineros un insecticida enérgico contra los piojos.

Cuando tienen más edad, la alimentación será más abundante y consistirá, en maíz triturado, trigo, afrecho, huevos hervidos, y pasto verde.

El corral será espacioso; tendrá varios depósitos con agua fresca y limpia.

Los dormideros estarán protegidos de sol y de la lluvia.

Los lugares para la postura serán blanqueados una vez cada mes.

Divagaciones Entomológicas

(Continuación de la pág. 211)

dades se sitúan diariamente en las esquinas interrumpiendo el tránsito público.

Reasumiendo: la *Anosia plexippus,* la hemos encontrado en Martín Peña, Mayagüez, Yauco y en Ponce, por los meses de mayo y julio, pero jamás en número tan extraordinario como aparecieran en el N. O. y el N. de la Isla, dos días después de las fuertes ráfagas heladas del mes de noviembre.

Hay además un dato que ha venido a robustecer esta opinión mía.

Según el *New York Times,* en los primeros días del mes de noviembre, el Capitán del vapor Fredéric-Guillaume, en la travesía de Trinidad a New York y a los *65.01 of latitude*

and 70 longitude West from Greenwich, esto es, 300 y pico de millas al norte de Puerto Rico, encontró, *una nube de insectos que obscurecía el sol.*

¿No vendrían en esa expedición, los turistas alados, causa de ese brote de *entomología churrigueresca* que hemos venido padeciendo?

MARIO BRAU ZUZUARREGUI.

Condición Física de los Abonos

(Continuación de la pág. 217)

al reaccionar la cianamida con el superfosfato se transforma principalmente en urea y otros compuestos nitrogenados altamente beneficiosos a la vegetación.

Ultimamente algunos manufactureros de los Estados Unidos con el propósito de acelerar el proceso de curación de los abonos tratan la mezcla con una solución concentrada (25%) de hidróxido de amonio a razón de 120 lbs., poco más o menos por tonelada. Esto libera una gran cantidad de calor que indiscutiblemente apresura la curación, pero que pudiera causar reversión del ácido fosfórico asimilable. Consideramos este procedimiento peligroso y de éxito dudoso, por lo que somos de opinión que esta práctica no se extenderá entre los fabricantes de abonos.

La introducción al mercado de abonos de los nuevos productos sintéticos nitrogenados alemanes como el Leunasalpeter (sulfato-nitrato de amoníaco), urea, los nitrophoskas, calurea, nitrato de amoníaco y nitrato de cal han venido a complicar grandemente el problema de la condición física de los abonos y el procedimiento más adecuado para mezclarlos, pues estos productos sintéticos son substancias sumamente higroscópicas por cuya razón no se prestan a la preparación de abonos mezclados. Sin embargo nos es grato consignar que los fabricantes de abonos están estudiando cuidadosamente la mejor forma de utilizar estos productos sintéticos en la manufactura de abonos mezclados y los resultados obtenidos hasta la fecha con ciertas mezclas son realmente halagadores.

Informe Mensual del Servicio de Inspección y Cuarentena de Plantas

Por LUIS A. CATONI, Jefe Inspector Cuarentenario

Se inspeccionaron 14 vapores de los Estados Unidos; 42 del extranjero; 27 goletas también del extranjero; y 1 aeroplano procedente de St. Thomas, I. V. A. El total de naves visitadas fué de *84*.

Correo: Total de paquetes de plantas y semillas inspeccionados: *157*. Aceptados: *157*.

Carga: Aceptada: 5 barriles de aguacates; 800 jaulas de vegetales; 305 barriles de vegetales; 3 sacos de yuca; 2 cajas de chayotes; 5,019 sacos de maíz; y 2 sacos de semillas.

Sellada: 30 cajas de chinas; 10 jaulas de frutas; 34 sacos de vegetales; 70 barriles de vegetales; 12 barriles de genjibre; y 8 sacos de genjibre.

Retenida a bordo: 6,765 frutas; 1 caja de aguacates; 29 racimos de guineos; 1½ sacos de frutas; 1 cesto de aguacates; 4 cestos de vegetales; 8 sacos de vegetales; 411 vegetales; 4 jaulas de vegetales; 1 caja de lechugas; 4 caimos de rábanos; 2 paquetes de vegetales; y 39,227 libras de vegetales.

Destruida: 10 frutas.

Prohibida la entrada: 10 jaulas de melones.

Fumigada: 375 jaulas de ajos.

Equipaje: Aceptado: 341 vegetales; 1 caja de plátanos; 7 libras de vegetales; 2 ramos de flores; 1 paquete de semillas; y 4 libras de cacao.

Destruido: 130 frutas; y 1 recorte de "Castalia".

Prohibida la entrada: 2 jaulas de melones.

Noviembre, 1928.

Los Bosques de la República Dominicana

(Continúa en la pág. 230)

especies de árboles tienen la misma designación dada en la relación de plantas dominicanas del Sr. don José Ramón Abad. Han sido relacionadas con los nombres comunes de las especies conocidas por el autor incluyéndose la identidad científica según la lista anterior. La más conocida de estas maderas casi ignoradas, es el mangle rojo (o colorado), divi-divi, lana y ébano. El mangle rojo produce una casca o tinte color canela de la que se exportan grandes cantidades principalmente del puerto de Sánchez. Divi-divi produce un grano de tinte muy valioso. En los últimos años este producto ha quedado prácticamente exhausto. Lana produce una lana vegetal que es recolectada en ciertas épocas del año por los nativos y exportada en pacas o fardos Ebano es el "ebony" comercial y solo puede exportarse en pequeñas cantidades por lo reducido de la producción. El javillo sólo se conoce en pocos mercados extranjeros como "satinwood" y se encuentra en cantidades limitadas; pero todavía no ha sido exportado.

Algunas de las especies que se relacionan son frutales produciendo fruto en ciertas estaciones del año. De éstas las más conocidas son la algarroba, almendrón, guanábano y caimitillo.

Acana (Acracia sp.)
Aceituno (Aextoxicon punctatum)
Algarroba, W. I. locust (Hymenaea courbaril)
Almendrillo (Pommus occidentalis)
Almendrón (Terminalia catappa)
Bera o vera (Bulnesia arborea)
Cabo de Hacha (Trichilia sondiodes)
Caimitillo (Chrysophyllum oliviforme)
Cañafístulo (Casia fistula)
Caobilla de costa (Creton lucidas)
Caucho (Castilla elastica)
Chácara (Caulteria fistula)
Cochinilla (Comocladia integrifolia)
Cocuyo (?)
Cupey, o Copey, (Clusia rosea y alba)
Divi-divi, o guatapana (Caesalpinia coriaria)
Ebano de Santo Domingo (Brya ebenus.)
Espino (Zanthoxylum Lanceolatum)
Guanábano (Artabotrys palustris)
Guara (Cupania americana)
Guaraguao (Bucida capitata)
Guaraguao o cacao (?)
Guyacancillo (Guaicum verticale)

Higo (Ficus sp.)
Higuera (Crescencia cujete)

Jagua (Genipa americena)
Jaguey (Ficus sp.)
Javllo, possumwood (Hura crepitan)
Jia (Casearia alba)
Jobos hog plum (spondias sp.)
Juan prieto (?)
Juan Primero (?)

Lana (Bombax piramidale)
Limoncillo cimarrón (Pimenta pimento)

Mangle rojo o colorado (Rhizophora mangle)
Nogal (Juglans jamaicensis)

Palo amargo (Ceanothus americano)
Palo blanco (Tecoma leucoxylon)
Palo de leche (Brosimun galactodendron
Palo de tabaco (?)
Palo muñeco (Quassia amara)
Péndola (Catalpa sp.)

Tarana (?)

Vara de lazo (?)

Yagua (Varronia alba)

La Industria Avícola en los Estados Unidos

(Continuación de la pág. 234)

dadas de criaderos industriales de New Jersey los ingresos se expresan en términos del promedio de entradas efectivas por bandada, y en lo que se refiere a 400 bandadas de granjas de Missouri los ingresos se expresan en términos de ganancias por ave. que quedan después de descontar el precio de los alimentos.

Como se ve en lo que se refiere tanto a New Jersey como a Missouri en los meses de septiembre, octubre, noviembre, diciembre y enero el porcentaje de ingresos es superior al porcentaje de producción, lo que no sucede en los otros meses del año. Esto significa simplemente que los huevos cuestan más relativamente durante los cinco meses mencionados y por consiguiente la producción durante ese período tiene un valor relativamente superior al de las otras épocas del año.

Con el aumento normal de la población como, asimismo, con el aumento normal del consumo de huevos por cabeza que se ha venido observando en los últimos años, siempre habrá en los Estados Unidos demanda de cantidades enormes de huevos y de carne de ave, por lo que habrá una tendencia a especializar en el futuro desarrollo de la industria. Siempre que se ducción y se reduzca al grado mínimo consideren cuidadosamente los elementos que afectan el costo de pro- el costo de administración no habrá razón alguna para que la producción avícola no se conserve en una base sólida por muchos años.

REVISTA DE AGRICULTURA
DE
PUERTO RICO
ORGANO OFICIAL DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y TRABAJO
SAN JUAN, PUERTO RICO

SUSCRIPCION

En la isla..... Un año $2.50
En el exterior..... Un año $3.00

Remítase el importe en giro postal o check certificado al Administrador
SR. VIRGILIO RAMOS RODRIGUEZ.

AVISO

A partir de la presente publicación nuestra Granja Avícola de Guaynabo tendrá listos para distribución, huevos de la raza White Leghorn, propios para incubar.

Estos huevos proceden de la famosa casta "LORD" de gallinas White Leghorn, de cresta sencilla. Se está usando con estas gallinas el sistema de nido de trampas y estamos obteniendo resultados maravillosos. La gallina "L-B-331-C. P. F." puso 31 huevos durante el mes de octubre.

Su precio es de $1.00 docena. Hasta nuevo aviso no se despachan órdenes por correo ni por express.